

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Praha 2012

Tereza Sádlová

**Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta**

**Studijní program : SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ
Studijní obor : ERGOTERAPIE**



Tereza Sádlová

**Vyšetření úchopu u neurologických pacientů – po cévních mozkových
příhodách a traumatech mozku**

Hand-grip examination of neurological patients after stroke and traumatic brain injury

Bakalářská práce

**Vedoucí závěrečné práce:
Bc. Zuzana Rodová**

Praha, 2012

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí mé bakalářské práce, paní Bc. Zuzaně Rodové za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty a návrhy.

Dále bych chtěla poděkovat ergoterapeutce Bc. Vladislavě Ruskové, která mi umožnila absolvovat odbornou praxi na pracovišti Neurologické kliniky 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze a provést zde praktickou část mé bakalářské práce.

Na závěr chci také poděkovat všem účastníkům v mé praktické části, kteří přispěli velkým dílem ke vzniku této práce.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, dne 15.6.2012

Tereza Sádlová

Identifikační záznam:

SÁDLOVÁ, Tereza. *Vyšetření úchopu u neurologických pacientů – po cévních mozkových příhodách a traumatech mozku. [Handgrip examination of neurological patients after stroke and traumatic brain injury]*. Praha, 2012. 62 s., 25 příloh, 16 tabulek, 3 grafy. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce: Rodová, Zuzana.

ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení autora: Tereza Sádlová

Vedoucí práce: Bc. Zuzana Rodová

Oponent práce:

Název bakalářské práce:

Vyšetření úchopu u neurologických pacientů – po cévních mozkových příhodách a traumatech mozku

Hand-grip examination of neurological patients after stroke and traumatic brain injury

Abstrakt bakalářské práce:

Tato bakalářská práce se zabývá vyšetřením úchopu u neurologických pacientů (po cévních mozkových příhodách a traumatech mozku). Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo vyhledání testů, kterými terapeuti v praxi vyšetřují úchop a manipulaci s předměty. Dílčím cílem bylo vybrání a praktické vyzkoušení jednoho testu z těchto nalezených. Práce je rozdělena do dvou částí - teoretické a praktické. Teoretická část poskytuje základní informace o cévní mozkové příhodě a traumatickém poranění mozku. Podrobněji je rozebrána ruka jako velmi důležitý orgán, který člověku umožňuje uchopování a manipulaci s předměty. Popisuje jednotlivé druhy úchopu, fáze úchopu a poté nabízí škálu testů, kterými se úchop vyšetřuje. Testy jsou rozděleny podle hodnotícího kritéria (čas, počet dosažených bodů a jiný údaj). Praktická část poskytuje stručný popis testování neurologických pacientů Frenchayským testem paže, který byl pro praktické vyzkoušení vybrán. Vyšetření bylo provedeno na 10 pacientech Neurologické kliniky 1.LF UK a VFN v Praze. Z výsledků testování je vyvozen závěr, který potvrzuje vhodnost užívání tohoto testu pro ergoterapeuty v České republice.

Klíčová slova:

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1. cévní mozková příhoda | 4. úchop |
| 2. traumatické poranění mozku | 5. vyšetření úchopu |
| 3. funkce ruky | 6. standardizované testování |

ABSTRACT

This thesis deals with the handgrip examination of patients (after stroke and traumatic brain injury). The main objective of this bachelor's thesis is searching for tests, which in practice investigate handgrip and manipulation of objects. The next aim was to choose and test one of the found handgrip tests. This thesis is divided into two parts, theoretical and practical. The theoretical part presents the basic information about the stroke and traumatic brain injury. The thesis deals in more detail especially with the hand as a very important part of human body that enable people to handgrip and manipulate with objects. It also describes different types of grip, phase grip and offers a scale of tests for handgrip examination. Tests are divided according to score - time, point and different indication. The practical part presents the description of the testing neurological patients with Frenchay arm test that was chosen for practical testing. This test was performed on the sample of ten neurological patients of the Department of Neurology in Prague. From the obtained results of the practical assessments the conclusion has been drawn - results confirm the suitability of using this selected handgrip test for occupational therapist in Czech Republic.

Key words:

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1. stroke | 4. grip/handgrip |
| 2. traumatic brain injury | 5. handgrip examination |
| 3. hand function | 6. standardized tests |

Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta

Kateřinská 32, Praha 2

Prohlášení zájemce o nahlédnutí do závěrečné práce absolventa studijního programu uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

Příjmení, jméno (hůlkovým písmem)	Číslo dokladu totožnosti vypůjčitele (např. OP, cestovní pas)	Signatura závěrečné práce	Datum	Podpis

OBSAH:

1. TEORETICKÁ ČÁST

Úvod	11
1.1. CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA	13
1.1.1. Definice CMP	13
1.1.2. Incidence	13
1.1.3. Etiologie	14
1.1.4. Klasifikace CMP	14
1.1.4.1. Ischemická CMP	15
1.1.4.1.1. Klinické projevy ischemie v karotickém povodí	15
1.1.4.2. Hemoragická CMP	16
1.1.4.2.1. Klinické projevy dle lokalizace krvácení	17
1.1.5. Rizikové faktory a prevence vzniku CMP	17
1.2. TRAUMATICKÉ PORANĚNÍ MOZKU	18
1.2.1. Incidence	18
1.2.2. Etiologie	18
1.2.3. Definice a dělení TBI	19
1.2.4. Následky TBI	20
1.2.4.1. Poruchy fyzických a senzorických funkcí	21
1.2.4.2. Poruchy kognitivních funkcí	21
1.2.4.3. Poruchy chování a emocí	21
1.2.4.4. Poruchy řeči a komunikace	22
1.2.5. Prevence TBI	22
1.3. RUKA A JEJÍ FUNKCE	23
1.3.1. Horní končetina	23
1.3.2. Ruka	24
1.3.3. Funkce ruky	24
1.3.4. Úchop	25
1.3.4.1. Druhy úchopu	26
1.3.4.1.1. Primární, sekundární a terciární úchop	26
1.3.4.1.2. Statický a dynamický úchop	27
1.3.4.1.3. Silový a přesný úchop	29
1.3.4.1.4. Hrubý a jemný úchop	29
1.3.4.1.5. Reflexní a volní úchop	29
1.3.4.2. Fáze úchopu	29
1.3.5. Poruchy funkce ruky u CMP a TBI	30
1.4. TESTOVÁNÍ V REHABILITACI	32
1.4.1. Vyšetření úchopu	32
1.4.2. Testy pro vyšetření úchopu	34
1.4.2.1. Vyhledávání a výběr testů	34
1.4.2.2. Hodnotící kritérium – ČAS	37
1.4.2.2.1. Test manipulačních funkcí, stavebnice Ministav (TMF)	38
1.4.2.2.2. Funkční test motoriky horní končetiny (RÚ Hrabyně)	40
1.4.2.2.3. Jebsen-Taylorovo standardizované hodnocení	40
1.4.2.2.4. Test devíti děr (Nine Hole Peg Test)	42
1.4.2.2.5. Smith Hand Function Evaluation	43
1.4.2.2.6. Timed Manual Performance (TMP)	44
1.4.2.2.7. Minnesotský manuální test zručnosti	44
1.4.2.3. Hodnotící kritérium – POČET DOSAŽENÝCH BODŮ	46
1.4.2.3.1. Úchopový funkční test dle Hadraby	47

1.4.2.3.2. Frenchayský test paže	48
1.4.2.3.3. Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (SVH)	49
1.4.2.3.4. Action Research Arm Test (ARAT)	51
1.4.2.3.5. The Chedoke Arm and Hand Activity Inventory (CAHAI)	53
1.4.2.3.6. Purdue Pegboard Test	55
1.4.2.3.7. Box and Block Test of Manual Dexterity	57
1.4.2.4. Hodnotící kritérium – JINÝ ÚDAJ	59
1.4.2.4.1. Základní funkční testy dle Nováka	60
1.4.2.4.2. Upper Extremity Performance Test for the Elderly (TEMPA)	60
2. PRAKTICKÁ ČÁST	
2.1. CÍLE A VÝZKUMNÁ OTÁZKA	62
2.2. METODOLOGIE	62
2.2.1. Typ výzkumu	62
2.2.2. Sběr dat	63
2.2.3. Výzkumný soubor	63
2.3. VLASTNÍ VÝZKUM A JEHO VÝSLEDKY	65
2.4. DISKUZE	69
2.4.1. Diskuze k výsledkům	77
2.4.2. Diskuze k testu	72
3. ZÁVĚR	73
4. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	74
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	79
6. SEZNAM OBRÁZKŮ A ZDROJE	80
7. PŘÍLOHY	82
Příloha č.1 - Funkční test HK (RÚ Hrabyně)	83
Příloha č.2 - Funkční testu HK (RÚ Hrabyně) - skórovací formulář	85
Příloha č.3 - Jebsen-Taylorovo hodnocení - skórovací formulář	86
Příloha č.4 - Jebsen-Taylorovo standardizované hodnocení pro JM a HM	87
Příloha č.5 - Devítikolíkový test - skórovací formulář	90
Příloha č.6 - Frenchayský test paže	91
Příloha č.7 - Frenchayský test paže - rozšířená verze	92
Příloha č.8 - Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky	93
Příloha č.9 - Action Research Arm Test - skórovací formulář	94
Příloha č.10 - The Chedoke Arm and Hand Activity Inventory (CAHAI)	95
Příloha č.11 - CAHAI - skórovací formulář	99
Příloha č.12 - Purdue Pegboard Test - skórovací formulář	100
Příloha č.13 - Box and Block Test - skórovací formulář	101
Příloha č.14 - Základní funkční testy dle Nováka	102
Příloha č.15 - Vzor informovaného souhlasu	103
Příloha č.16 - Vyšetření č.1	104
Příloha č.17 - Vyšetření č.2	105
Příloha č.18 - Vyšetření č.3	106
Příloha č.19 - Vyšetření č.4	107
Příloha č.20 - Vyšetření č.5	108
Příloha č.21 - Vyšetření č.6	109
Příloha č.22 - Vyšetření č.7	110
Příloha č.23 - Vyšetření č.8	111
Příloha č.24 - Vyšetření č.9	112
Příloha č.25 - Vyšetření č.10	113

ÚVOD

Cévní mozková příhoda (dále CMP) je na třetím místě v příčinách úmrtí a ročně je pro cévní mozkovou příhodu hospitalizováno okolo 40 000 lidí. Čísla ukazují, že výskyt CMP v České republice je poměrně vysoký a příliš neklesá. (Feigin, 2007) Podobně je tomu i s traumatickým poraněním mozku (dále TBI) - statistiky ÚZIS ukazují, že v České republice bylo v roce 2009 hospitalizováno 32 589 osob s TBI. V obou případech se jedná o závažné a často invalidizující onemocnění. Následkem CMP a TBI může docházet ke vzniku spasticity, poruchy pohybu, poruchy koordinace a cílení pohybů. Dále může docházet k ochablosti či zesláblosti svalů, ke snížení rozsahu a plynulosti pohybů a také ke vzniku třesu. Velké části pacientů po CMP nebo TBI vznikne těžké zdravotní postižení. Toto vzniklé zdravotní postižení mimo jiné výrazně ovlivní i funkci horní končetiny, zejména její úchopovou funkci.

Abychom správně určili úchopové možnosti pacientů, je důležité si je vhodně vyšetřit. Brúhnová (2002) i další autoři, a já se k tomuto tvrzení přidávám také, popisují že v současné době je problematika testování úchopu v praxi omezena pouze na formu velmi neobjektivní, a to na pozorování pacienta při určité činnosti. Tím jsou však hodnoceny pouze úchopové formy, které testovaný běžně používá, nelze však takto zjistit jakých úchopových forem je objektivně schopen. Je tedy důležité vytvořit nebo začít používat takový úchopový test, který objektivně otestuje nejen úchopové schopnosti pacienta, ale i úchopové možnosti pacienta, které využije v denním životě. Vyšetření úchopu bylo mělo být doprovázeno podrobným vyšetřením cití, pohyblivosti jednotlivých kloubů a aktivity jednotlivých svalů. Výsledky pozorování hodnocení úchopů lze kvalitativně popsat ve zdravotnické dokumentaci nebo kvantitativně hodnotit pomocí funkčních testů jemné motoriky nebo jednoduchých několikabodových škál.

Jako hlavní cíl své bakalářské práce jsem si tedy stanovila vyhledat české i zahraniční testy, kterými terapeuti v praxi vyšetřují úchop a manipulaci s předměty. Dílčím cílem mé bakalářské práce bylo vybrat si podle předem stanovených kritérií jeden z těchto nalezených testů a pokusit se jej aplikovat na neurologické pacienty po CMP a TBI. Motivací pro zvolení tohoto tématu byl fakt, že tato práce se zabývá prací s neurologickými pacienty, jejichž problematika mne velmi zajímá a v rámci svého dalšího profesního života bych se na ni chtěla zaměřit. Pacienti s neurologickou

diagnózou jsou velmi specifickou skupinou, se specifickými nároky na terapii a zároveň pacienti, kterým je potřeba věnovat dlouhodobá a intenzivní péče.

Tato bakalářská práce byla vypracována za účelem shrnutí problematiky úchopu, jako základní funkce ruky a horní končetiny. Popisuje obecně úchop, jednotlivé druhy úchopu, fáze úchopu a hlavně popisuje terapeutům možnosti, jakým způsobem se dá úchop u neurologických pacientů vyšetřovat. Svojí bakalářskou prací nabízím škálu testů, které se používají v zahraničí i v České republice, k vyšetření jemné motoriky, pod kterou spadá i problematika vyšetření úchopu. Popisuji i dvě skupiny neurologických pacientů, konkrétně pacienty po CMP a TBI. U pacientů po CMP jsem jeden vybraný test k vyšetření úchopu použila. V praktické části popisuje samotné vyšetřování úchopu neurologických pacientů Frenchayským testem paže, který jsem si pro testování vybrala. Prezentuji zde výsledky a v diskuzi se věnuji jednotlivým poznatkům, které vzešly z mého testování.

Chtěla bych svojí bakalářskou prací podpořit význam práce ergoterapeutů u pacientů s porušeným úchopem. Lidská ruka je totiž vysoce vyvinutý orgán, který je zároveň složitě organizován a má nezastupitelné místo v životě každého člověka. Kromě schopnosti úchopu a manipulace s předměty je ruka i důležitým senzorickým orgánem. Můžeme tedy obecně říci, že ruka je orgánem s mnoha funkcemi a širokým využitím. Zprostředkovává nám také sociální kontakt a může dopomáhat při komunikaci. Uchopení umožnilo člověku fixování a přidržování předmětů, čímž tedy vzniká manipulace s předměty, která je pro člověka velmi důležitá nejen při vykonávání všedních denních činností (ADL), ale při činnostech všech. Všední denní činnosti spolu s funkcí horní končetiny jsou doménou ergoterapie, proto si myslím, že problematika tohoto téma je pro ergoterapeuty významná a důležitá.

1.1. CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA

V této kapitole uvádím základní fakta o cévní mozkové příhodě, jejím výskytu v populaci a mechanismu vzniku. Dále shrnuji klinický obraz, který se vyskytuje u pacientů, kteří prodělají cévní mozkovou příhodu a poukazují na důležité faktory, které napomáhají vzniku cévní mozkové příhody.

1.1.1. Definice CMP

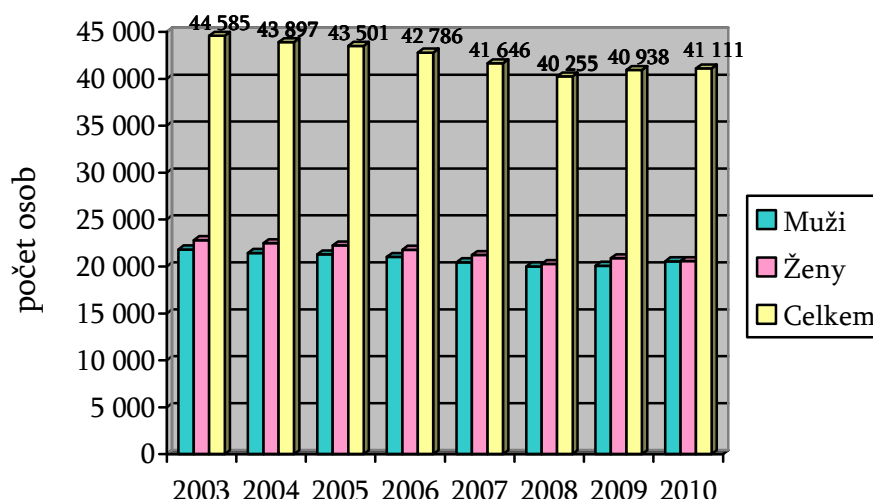
Iktus neboli cévní mozková příhoda (dále CMP) je dle tvrzení Amblera (2011) „náhle vzniklá mozková porucha, která je způsobena poruchou cerebrální cirkulace.“ Carraro (2002) definuje CMP jako „náhlé poškození funkce mozku, které se děje z vaskulárních příčin.“ Dále píše, že jakýkoli patologický proces postihující cévy může člověku způsobit CMP. Nejpodrobněji definuje CMP Světová zdravotnická organizace (WHO) - „CMP jsou rychle se rozvíjející ložiskové, občas i celkové příznaky poruchy mozkové funkce trvající déle než 24 hodin nebo končící smrtí nemocného, bez přítomnosti jiné zjevné příčiny než cévního původu.“ (Bauer, 2002)

Feigin (2007) dodává, že CMP jsou celosvětově i u nás druhou, event. třetí nejčastější příčinou úmrtí. Toto potvrzuje i Kalita (2006), který píše o cévní mozkové příhodě jako o „závažném a často invalidizujícím onemocnění s velkou mortalitou.“ Dále uvádí, že asi $\frac{1}{3}$ nemocných, kteří iktus přežijí, má mírné následky. Další $\frac{1}{3}$ má následky střední a poslední $\frac{1}{3}$ má následky těžké. Lze tedy obecně říci, že v současné době jde o nejzávažnější invalidizující onemocnění se stoupající ekonomickou náročností.

1.1.2. Incidence

Kalita (2006) tvrdí, že v řadě zemí Evropy i v České republice v posledních desetiletích klesá obecně úmrtnost na CMP, i když incidence iktů stále stoupá. Děje se to nejen díky zvyšování procenta seniorů v populaci, ale i zvyšováním incidence iktů u lidí v produktivním věku.

Dle statistik ÚZIS bylo v roce **2010** hospitalizováno pro **CMP 41 111 osob**, ze kterých na CMP zemřelo 8 020 osob. Čísla úmrtí mají lehce klesající tendence, i když je tento počet stále vysoký.



Graf č.1 - Hospitalizace na cévní mozkové příhody (CMP) dg. I60–I64 v nemocnicích v ČR v letech 2003–2010

Bauer (2001) upozorňuje na skutečnost, že varovný by pro nás měl být posun výskytu CMP do stále nižšího věku, především v důsledku stresu, nezájmu o vlastní zdraví a nedodržování vhodné životosprávy.

1.1.3. Etiologie

Cévní mozkové onemocnění vznikají v důsledku poruchy prokrvení části nebo celého mozku (ischemické cévní mozkové příhody), krvácením do mozkové tkáně (hemoragické cévní mozkové příhody) nebo krvácením do subarachnoidálního prostoru (subarachnoidální krvácení). Jen ve velmi vzácných případech je příčinou onemocnění žilního systému. (Bauer, 2002)

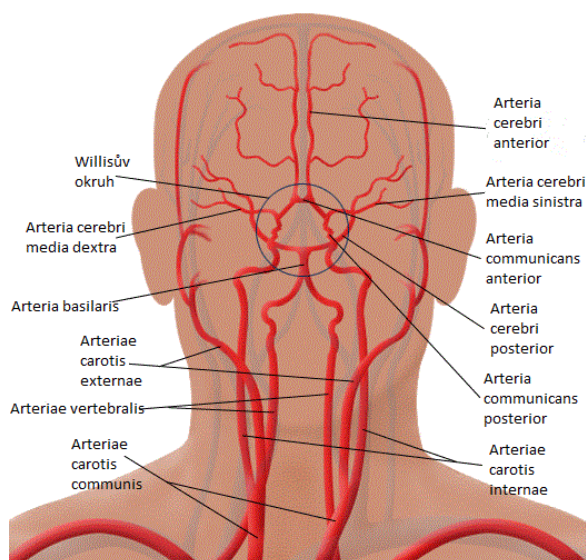
1.1.4. Klasifikace CMP

Kalita (2006) uvádí dělení iktů následovně : „*Akutní cévní mozkové příhody se dělí převážně na tři základní typy. Ischemická cévní mozková příhoda (iCMP, ischemický iktus) se vyskytuje převážně v 80%. Hemoragické cévní mozkové příhody se dělí na intracerebrální hemoragii (ICH), která se vyskytuje ve zhruba 15% a na subarachnoideální hemoragii (SAH) s výskytem okolo 5%.*“

1.1.4.1. Ischemická cévní mozková příhoda

Vzniká na podkladě embolie nebo trombózy, kdy dochází k obstrukci cévy nebo v důsledku kritického snížení mozkové perfúze části nebo celého mozku. V podstatě jde o obstrukci cévy narůstajícím trombem, embolií nebo o systémovou hypoperfúzi. V hypoxické mozkové tkáni dochází ke strukturálním změnám a vzniká tzv. mozkový infarkt. (Kolář, 2009)

Během iCMP dochází v postižené části mozku k poruše funkce mozkových buněk projevující se zánikem funkce daného ložiska. Mozek je zásoben krví, kterou přivádí dva páry tepen: aa. vertebrales, aa. carotis internae. Svými větvemi jsou na bázi mozku propojeny do Willisova okruhu. Hlavní tepny mozku jsou znázorněny na obrázku č.1.



Obrázek č. 1 - Arteriální oběh mozku

1.1.4.1.1. Klinické projevy ischemie v karotickém povodí

Klinický obraz ischemické CMP je velmi variabilní v závislosti na lokalizaci hypoxie, jejím rozsahu, rychlosti jejího vzniku, celkovém zdravotním stavu nemocného, preventivní léčbě, kvalitě a včasnosti urgentní intenzivní péče v samém začátku onemocnění.

ISCHEMICKÁ CMP	Arteria carotis interna	- nedochází k náhlému uzavěru - většinou těžké následky - těžká hemiplegie
	Arteria cerebri	- nejčastější syndrom - centrální hemiplegie kapsulárního typu

	media	(těžké postižení HK, hlavně drobných svalů ruky) - Wernickeovo-Mannovo držení těla - obecně menší postižení - většinou nebývá bezvědomí - porucha v dominantní hemisféře - vzniká fatická porucha - postižená strana - obrna nervus facialis (VII) a někdy i nervus hypoglossus (XII) - hemihypestezie pro všechny druhy citů - DK se zlepšuje rychleji než HK - při postižení nedominantní hemisféry se objevuje neglect syndrom
	Arteria chorioidea anterior	- kontralaterální hemiparéza - hemihypestezie - hemianopsie - někdy vzniká i talamický syndrom
	Arteria cerebri anterior	- výskyt méně častý - výrazná paréza kontralaterální DK - lehká paréza HK - lehká centrální obrna lícního nervu - někdy přítomna psychická alterace
	Arteria cerebri posterior	- vzácný syndrom - homonymní hemianopsie kontralaterálně k postižené hemisféře - porucha fixace pohledu - pokud je postižena dominantní hemisféra - vzniká alexie
	Arteria basilaris	- úplný uzávěr se neslučuje se životem - částečný uzávěr je provázen poruchou vědomí - kvadraparéza - poruchy dechu - příznaky oběhového selhání

Tabulka č. 1 - Klinické projevy ischemie (Kalvach, 2005; Herzig, 2007)

1.1.4.2. Hemoragická cévní mozková příhoda

Hemoragická neboli krvácivá CMP je způsobena krvácením buď do mozkové tkáně (tzv. **intracerebrální krvácení, ICH**) nebo do prostoru pod pavučnicí (tzv. **subarachnoideální krvácení, SAH**). Feigin (2007) uvádí, že tyto druhy iktů mají nejvyšší úmrtnost, i když tvoří malý podíl všech vzniklých CMP. Ambler (2011) tvrdí, že příčinou mozkové hemoragie je většinou ruptura jedné z arterií. Jedná se buď o jednorázový děj nebo může krvácení probíhat hodiny až dny. Pokud neskončí hemoragické CMP smrtí, téměř vždy zanechají trvalé následky.

- **Intracerebrální krvácení** může krvácet např. do bazálních ganglií a talamu, do mozkových laloků, mozkového kmene a mozečku. Ambler (2011) tvrdí, že příčinou ICH jsou arteriální hypertenze, arteriovenózní malformace, hemoragie

vzniklé jako komplikace medikamentózní léčby, angiopatie, koagulopatie a některé drogy (amfetamin, efedrin, kokain).

- **Subarachnoideální krvácení** je závažné neurologické onemocnění, jehož příčiny uvádí Ambler (2011) - jedná se o ruptury aneuryzmatu tepen Willisova okruhu a odstupů hlavních mozkových artérií.

1.1.4.2.1. Klinické projevy dle lokalizace krvácení

Klinické projevy jsou závislé na rychlosti krvácení a jeho rozsahu. Hlavní projevy jsou vypsány v následující tabulce.

HEMORAGICKÁ CMP	Intracerebrální krvácení	<ul style="list-style-type: none"> - zvýšení nitrolebního tlaku - prudká porucha orientace a rovnováhy - ztráta vědomí - vzniká většinou po fyzickém výkonu - 14% vzniká ve spánku
	Subarachnoideální krvácení	<ul style="list-style-type: none"> - dramatický projev - výrazná bolest hlavy - krátká ztráta vědomí - nauzea - fotofobie - občas zvracení - výpadek některých funkcí - meningeální syndrom přítomen po cca 6 hodinách po příhodě

Tabulka č.2 - Klinické projevy hemoragie (Kalvach, 2005; Herzig, 2007)

1.1.5. Rizikové faktory a prevence vzniku CMP

V rámci prevence jsou důležitá režimová a dietní opatření, zákaz kouření, omezení konzumace ethanolu a správná léčba všech onemocnění, která jsou primárními rizikovými faktory iktu.

Rizikové faktory rozděluje Kalita (2006) na modifikovatelné a nemodifikovatelné.

- **Modifikovatelné faktory** - *hypertenze, onemocnění srdce, diabetes mellitus, TIA, karotické stenózy, obezita, kouření, nadměrné užívání alkoholu a užívání hormonální antikoncepce*
- **Nemodifikovatelné faktory** - *věk, pohlaví, rasa, genetické faktory*

1.2. TRAUMATICKÉ PORANĚNÍ MOZKU

V této kapitole popíšu přehled kraniocerebrálních poranění. Popis jednotlivých druhů poranění není jistě vyčerpávající, ovšem k základní orientaci v této problematice jistě postačí.

Smrčka (2001) uvádí, že traumatické poranění mozku (dále TBI) představují v současné době významný problém nejenom pro stoupající četnost, ale především pro svou medicínskou závažnost. Léčba tohoto onemocnění je finančně velmi nákladná a navíc mozková traumata postihují převážně mladší věkové skupiny v produktivním věku a mají za následek často dlouhodobou pracovní neschopnost.

1.2.1. Incidence

Ambler (2011) tvrdí, že úrazy hlavy a mozku jsou poměrně časté ve vyspělejších zemích. Lippertová-Grünerová (2005) dodává, že počet pacientů, kteří mají po TBI těžce poškozen mozek, stále stoupá. Říká, že se to děje zejména z důvodů zvýšeného používání dopravních prostředků a oblibě v adrenalinových sportech. V České republice je každoročně hospitalizováno více než 36 000 lidí s poraněním mozku, což potvrzují statistiky ÚZIS, podle kterých bylo v roce 2009 v České republice hospitalizováno 32 589 osob s poraněním mozku. Statistiky dále hovoří i o průměrném výskytu TBI v Evropě, a to 235 poranění na 100 000 obyvatel. (Whitfield, 2009) Dále bylo výzkumy zjištěno, že incidence TBI je vyšší u mužské populace v poměru 2:1 k populaci ženské. Mnoho postižených je ve věku mezi 15 až 24 lety, což je dáno dynamičtější způsobem života. Další nárůst výskytu tohoto onemocnění je okolo věku 60 - 65 let. Toto potvrzuje jak Umphred (2007), tak i Smrčka (2001).

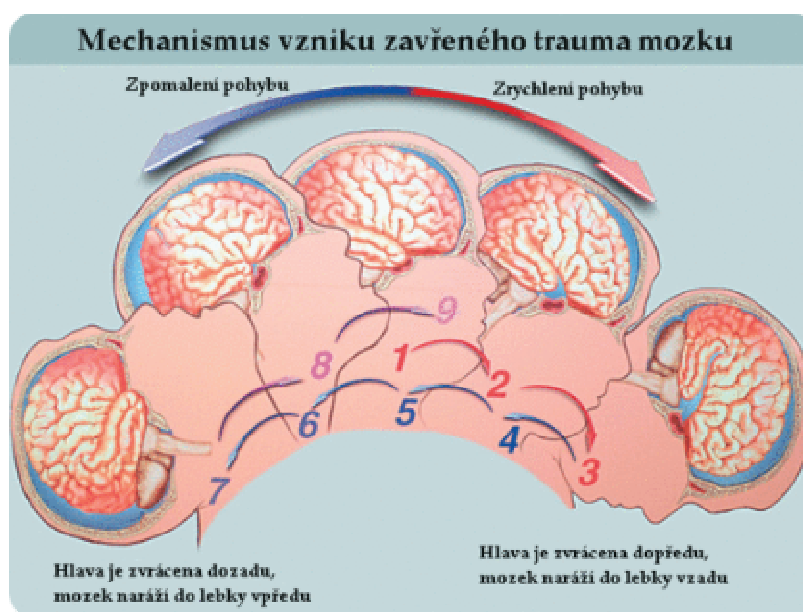
1.2.2. Etiologie

Smrčka (2001) uvádí jako nejčastější příčinu mozkových poranění dopravní nehody (60-80%) a nehody motocyklistů (10%), na druhé místo staví pády - díky opilosti nebo při epileptickém či kardiálním záchvatu (10%) a poté v přibližně 9% napadení, sportovní úrazy a střelná poranění (většinou sebevražedné pokusy). Dále uvádí, že k méně jak 8% kraniálních traumat dochází při práci v průmyslu (obory hutnictví, hornictví, stavebnictví, dřevozpracující průmysl apod.)

1.2.3. Definice a dělení TBI

Asi nejvýstižnější definice je dle Whitfielda (2009), který definuje traumatické poranění mozku (TBI - z anglického Traumatic Brain Injury) jako „*poranění mozku vnější mechanickou silou, které vede k dočasnému nebo trvalému poškození fyzických, kognitivních a psychosociálních funkcí a je doprovázeno sníženým stavem vědomí*“.

Autoři uvádí různá dělení TBI. Lippertová-Grünerová (2005) dělí TBI na otevřené a zavřené. **Otevřené trauma mozku** přímo komunikuje intrakraniálním prostorem s vnějším okolím. Může se dále dělit na přímo otevřené a nepřímo otevřené. **Zavřené trauma mozku** nemá žádné spojení mezi intrakraniálním prostorem a vnějším okolím.



Obrázek č.2 - Mechanismus vzniku zavřeného trauma mozku

Nejpřehlednější mi přišlo dělení dle Amblera (2011) a také Powella (2010) na primární a sekundární poranění mozku.

Primární poranění mozku je takové, které vzniklo v okamžiku nárazu. Vlivem prvotního nárazu dochází k samotnému poškození mozku. Patří sem zlomeniny lebky, mozkové kontuze, intracerebrální a extracerebrální hematomy, lacerace (roztržení mozkové tkáně) a difúzní axonální poranění. (Kolář, 2009)

Sekundární poranění mozku je již komplikací primárních lézí a vzniká s určitým časovým odstupem (minuty). Může být intrakraniální nebo extrakraniální povahy. Mezi intrakraniální faktory patří např. nitrolební krvácení, mozkový edém, nitrolební infekce nebo poranění tepen. Extrakraniální faktory jsou takové, kdy je mozek poškozen hypoxémií nebo hypotenzí. (Ambler, 2011)

Z hlediska klinické závažnosti rozděluje Čížková et al. (2011) traumatická poranění mozku na lehké, středně těžké a těžké.

- **Lehké poranění mozku** neboli komoce mozková se projevuje krátkodobou poruchou vědomí, která nepřesahuje 15 minut. U tohoto druhu se většinou nevyskytují trvalé následky. Objevuje se pouze momentální závrať nebo dezorientace. Většina pacientů dosáhne plného uzdravení zhruba do 3 měsíců. Vyskytuje se u 85% lidí.
- **Středně těžké poranění mozku** doprovází bezvědomí, které trvá minimálně 15 minut a maximálně 6 hodin. Většinou při něm dochází k rozvoji hematomu mozku a vyskytuje se u 10% lidí s TBI.
- **Těžké poranění mozku** je provázeno ztrátou vědomí na dobu delší než 6 hodin (zpravidla dny, týdny až měsíce). Téměř vždy přetrvává reziduální nález v podobě poruch osobnosti, vztahů, myšlení, pohyblivosti a komunikace. Objevuje se u 5% lidí s TBI. (Powell, 2010; Ambler, 2011)

1.2.4. Následky TBI

Jak jsem již uváděla v podkapitole „Incidence TBI“ - v České republice je každý rok hospitalizováno okolo 36 000 osob s traumatickým poraněním mozku ze kterých téměř 400 lidí zůstane velmi těžce trvale postižených. 2 000 lidí zůstane se středně těžkými následky, které je omazují v plně funkčním společenském začlenění.

Mozek je řídicím orgánem celého lidské těla, proto jeho poranění může způsobit celý komplex problémů - od poruch fyzických a senzorických funkcí až po poruchy řeči a komunikace. Obecně platí, že čím je poranění mozku těžší, tím výraznější a dlouhodobější následky jsou. Následky poranění mozku se odvíjí od rozsahu a oblasti poškozené tkáně, času stráveném v kómatu a od dalších okolností (např. dostupnosti kvalitní péče, možností rehabilitace a podpory rodiny).

1.2.4.1. Poruchy fyzických a senzorických funkcí

Lippertová-Grünerová (2005) popisuje, že mezi fyzické funkce patří mimo jiné i životně důležité vegetativní funkce (např. ovlivňování rytmu spánku a bdění, regulace srdeční frekvence a dýchání, látková výměna, hormonální systém, regulace tělesné teploty apod.) Vše uvedené může být následkem TBI porušeno. Dále může být porušena hybnost, koordinace a cílení pohybů. Dochází ke vzniku spasticity, křečí, ochablosti či zesláblosti svalů, snížení rozsahu a plynulosti pohybů, třesu, dále vznikají poruchy rovnováhy a závratě, únava a vyčerpání, bolesti hlavy, poruchy polykání, epilepsie a mimo jiné i k inkontinence moči a stolice. Do poruch senzorických funkcí bychom mohli zařadit zhoršené zpracování a interpretace smyslových vjemů zprostředkovaných neporušenými smyslovými orgány, poruchy zrakového vnímání (neschopnost rozpoznat a identifikovat tváře a objekty, dvojité vidění, zúžení zorného pole, slepota, atd.), poruchy sluchu (ztráta sluchu, tinnitus, závratě), poruchy prostorového vnímání (neschopnost odhadnout vzdálenost mezi dvěma objekty, poruchy orientace v prostoru, atd.) a také poruchy chuti, čichu a kožní citlivosti. (Powell, 2010)

1.2.4.2. Poruchy kognitivních funkcí

Powell (2010), Lippertová-Grünerová (2005) i Umphred (2007) sepisují, co všechno patří mezi nejčastější poruchy kognitivních funkcí : poruchy pozornosti a koncentrace, poruchy paměti (poruchy paměti krátkodobé nebo dlouhodobé, anterográdní nebo retrográdní amnézie, neschopnost zapamatovat si nové informace), poruchy rychlosti zpracování informací, poruchy vnímání (např. neschopnost poznávat předměty a známé obličeje, poruchy vnímání vlastního těla, narušení prostorového vnímání), poruchy vykonávání účelných pohybů (apraxie - pacient má např. problémy se správným používáním předmětů, gestikulací, mluvou, psaním, koordinací chůze atd.), poruchy exekutivních funkcí (narušení organizačních schopností, problémy s plánováním, řešením problémů, usuzováním, rozhodováním a vlastní kontrolou činností, pacient není schopen vykonávat činnosti vyžadující více dílčích kroků).

1.2.4.3. Poruchy chování a emocí

Mezi poruchy chování a emocí patří nejčastěji frustrace, ztráta sebedůvěry, úzkost, deprese a emoční labilita, dále vztek a impulzivita (podrážděnost, nekontrolovatelné výbuchy hněvu až agresivita), poruchy chování (např. změny osobnosti, zvýraznění předchozích osobnostních rysů), disinhibice (ztráta sebekontroly

či sebeovládání, jejichž důsledkem je společensky nevhodné chování), sebestřednost, apatie, ztráta iniciativy a motivace, v neposlední řadě také sexuální problémy (snížená nebo zvýšená sexuální potřeba). (Powell, 2010)

1.2.4.4. Poruchy řeči a komunikace

Poruchy začínají od lehčích problémů s výslovností a čtením až po těžké komplexní problémy v podobě globální afázie a obtížemi s porozuměním mluvené řeči. (Powell, 2010)

1.2.5. Prevence TBI

Smrčka (2001) popisuje, jak je v prevenci TBI důležitá podpora technologického vývoje prostředků pasivní ochrany v dopravě (airbagy, ABS systémy). Dále popisuje restriktivní složku - kdy se pomocí právních úprav snaží prosadit např. povinné užívání bezpečnostních pásů, ochranných přileb pro motocyklisty a cyklisty apod.. Kladen je také důraz na výchovu - správnost zavádění bezpečnostních předpisů a jejich následné dodržování.

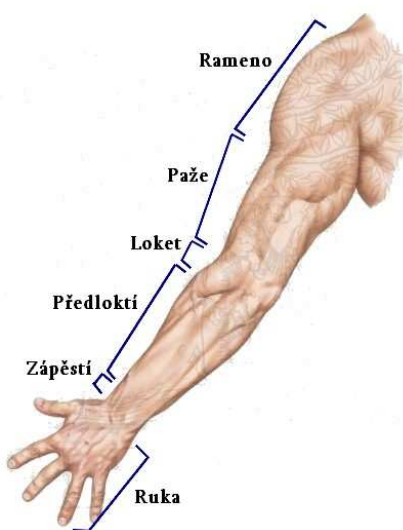
1.3. RUKA A JEJÍ FUNKCE

Dle Hadraby (1999) je lidská ruka vysoce vyvinutý orgán, který je zároveň složitě organizován a má nezastupitelné místo v životě každého člověka. Je to nejdůležitější nástroj spolu s mozkem a okem, pomocí kterého člověk vstupuje do interakce s okolím. Mayer & Hlušík (2004) doplňují, že triáda **funkce ruky-lokomoce-komunikace** patří ke klíčovým oblastem zájmům a cílům léčebné rehabilitace.

1.3.1. Horní končetina

Maňák (2008) stručně popisuje ruku jako párový orgán, který je řízen mozkem tak, aby výsledná koordinovaná spolupráce obou rukou zajišťovala všechny úkony lidské činnosti. Dylevský (2009) také uvádí: „*Horní končetina (membrum superius) je v podstatě komunikační orgán, který nám umožňuje spojení s okolím i s vlastním tělem.*“

Anatomicky se dělí horní končetina na následující části : ramenní kloub, paže, loketní kloub, předloktí, zápěstí a ruku.

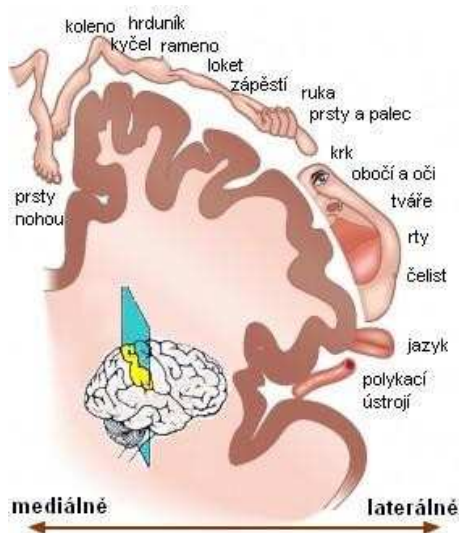


Obrázek č.3 - Horní končetina - anatomické členění

Pro horní končetinu je charakteristická vysoká pohyblivost všech kloubů, od kloubu ramenního až po drobné klouby ruky. Pletenec ramenní a loketní kloub mají za úkol umístit v prostoru ruku tam, kde má pracovat. Ruka zprostředkovává při práci dvojí funkci: umožňuje nám uchopit nástroj - jemně ho vést a cíleně s ním pohybovat. Poškození struktury vlastní ruky omezí buď schopnost samotného uchopení nebo možnosti vedení předmětů rukou. (Meltsóková, 2008)

1.3.2. Ruka

Ruka je polyfunkční orgán. Véle (1997) říká, že anatomicky můžeme rozdělit zápěstí a ruku, funkčně ale tvoří tyto struktury jeden celek. Na velmi malém prostoru se zde nachází velké množství kostí, šlachových pochev, vazů i pouzder, což doplňuje Hadraba (1999). Kromě schopnosti úchopu a manipulace s předměty je ruka i důležitým senzorickým orgánem. Hadraba (1999) potvrzuje, že ruka je hlavní percepční orgán hmatového smyslu, kdy právě hmat je vnímán dotykem. V somatosenzorickém kortexu má ruka díky velké hustotě somatosenzorických receptorů poměrně velké zastoupení, což můžeme vidět na obrázku senzorického homunkula, který je uveden níže.



Obrázek č.4 - Somatotopická reprezentace těla v postcentrálním závitu



Obrázek č.5 - Senzorický homunkulus

Fialová (2007) dodává: „Jednotka povrchu neochlupené části ruky má téměř stonásobně větší korovou reprezentaci než stejná plocha na trupu“.

1.3.3. Funkce ruky

Gross et al. (2005) píšou: „Je velmi obtížné jednoduše a výstižně popsat složitou funkci ruky, kterou zatím nenahradil žádný důmyslný nástroj nebo přístroj.“ Můžeme tedy obecně říci, že ruka je orgánem s mnoha funkcemi a širokým využitím.

Mezi hlavní funkce rukou patří:

- a) **úchop a manipulace s předměty** - úchop je aktivní dotyk za spoluúčasti hmatu s cílem udržet dotýkané a případně užít držené k určité činnosti. (Hadraba, 1999)

Úchop nám tedy umožňuje manipulaci s předměty a stává se tak součástí téměř všech běžných denních aktivit.

- b) senzorický orgán** - ruka plní funkci smyslového orgánu - upřesňuje informace, které člověk vnímá zrakem a nevidomým všeobecně zrak nahrazuje. Díky hmatovým tělískům, která jsou po těle nejrozšířenější právě na konečcích prstů a na dlani, vnímáme prostřednictvím rukou velmi dobře dotyk. Pomocí rukou vnímáme dotýkané předměty a jsme schopni je rozpoznat i bez kontroly zraku. (Šejdová, 2006) Ruka dokáže hodnotit kvalitu uchopovaného předmětu, jeho hmotné, prostorové a povrchové vlastnosti, včetně teploty. (Brúhnová, 2002)
- c) komunikace a sociální kontakt** - ruka je nezastupitelný prostředek mezilidské komunikace, což uvádí Maňák (2008) a doplňuje, že je ruka také velmi úzce svázaná s řečí gesty, které vyjadřují naše duševní pochody. Neslyšícím slouží ruce ke znakování řeči, nevidomým při čtení Braillova písma. Hadraba (1999) toto potvrzuje a doplňuje, že nám ruce umožňují styk s okolím a pomáhají udržovat sociální kontakt.

1.3.4. Úchop

*„Horní končetina společně s pletencem ramenním umožňuje jednu ze základních funkcí pohybové soustavy, a to **úchop**. Konečnou realizaci tohoto pohybového stereotypu provádí ruka a zbylá část horní končetiny uskutečňuje její pohyb a zaujetí polohy v prostoru.“* Gross et al., (2005)

Jak se shoduje většina autorů, úchop je tedy nejdůležitější funkcí ruky. Existuje tedy i více autorů, kteří úchop definují. Hadraba (1999) definuje úchop jako *„aktivní dotyk za spoluúčasti hmatu s bližším cílem dotýkané udržet a s eventuálním dalším cílem užít držené k určité činnosti .“* Brúhnová (2002) tvrdí: *„Úchop lze z ergonomického hlediska chápat jako interakci ruky a uchopovaného předmětu.“* Krivošíková (2011) píše, že: *„Úchop lze obecně definovat jako statickou polohu ruky, ve které můžeme předmět bezpečně držet jednou rukou.“* Všichni autoři se shodují na tom, že uchopení umožnilo člověku fixování a přidržování předmětů. Tím tedy vzniká manipulace s předměty a možnost jejich opracování.

Pro správný úchop je velmi důležité svalové napětí (svalový tonus). Musí být dost vysoký na to, abychom mohli překonat zemskou gravitaci, vzpřímit se a udržet zaujatou polohu končetin. Zároveň musí ale být dost nízký, abychom mohli vykonávat pohyb. Kvalita úchopu však závisí nejen na pohyblivosti kloubů a svalové síle, ale i na vzájemné svalové koordinaci a na zpětné vazbě, tzn. na povrchové a hluboké citlivosti. Pro optimálně provedený úchop musí zaujmout správné postavení nejen ruka a celá horní končetina, ale i tělo jako celek a jeho jednotlivé funkční segmenty. (Haladová, Nechvátalová; 2005)

1.3.4.1. Druhy úchopu

Dělením úchopů se v průběhu let zabývala spousta autorů, např. dělení dle McBridea z roku 1942, dále Napiera z roku 1956 až přes Hadrabu (1999) a Pfeiffera (2001). Srovnání různých klasifikací úchopů uvádí ve své knize Krivošíková (2011). Níže uvádím více druhů rozdělení úchopu pro snazší orientaci a vybírám ty nejdůležitější.

1.3.4.1.1. Primární, sekundární a terciární úchop

Takto rozděluje úchopy Pfeiffer (2001) a dále je charakterizuje:




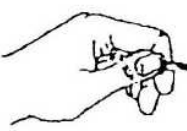


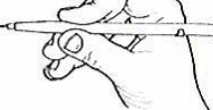

- **Primární úchop** je uchopení, které provádíme normální zdravou rukou.
- **Sekundární úchop** vzniká jako náhrada úchopové formy pro patologicky změněnou ruku. Je realizován pomocí některé jiné části těla než ruky, např. stiskem zubů, tlakem brady na rameno, sevřením předmětu mezi stehna, úchop prstci nohy a mnohé další, které si sami postižení vymyslí. Někdy může být tento druh úchopu pouze zvykovou, návykovou odvozeninou úchopu primárního. Jedná se tedy o zlozvyk nebo zjednodušení.
- **Terciární úchop** je prováděn pomocí technické pomůcky, nejčastěji protézy. V dnešní době jsou vymyšleny různé náhradní mechanismy terciárního úchopu, mezi které patří např. slovní povel, foukání dechem nebo také dotek jazyka může vydat podnět k úchopu předmětu. Snažíme se doplnit tvarově postiženou nebo funkčně nedostatečnou ruku ortézou, protézou nebo adjuvatikem.



1.3.4.1.2. Statický a dynamický úchop

Dělení dle Krausové (2006) na úchopy statické a dynamické je následující.

A) Statické úchopy jsou úchopy bez dalšího pohybu. Dělí se dále na: **digitální (1)**, kterých se účastní pouze prsty a **palmární (2)**, kterých se účastní i celá plocha dlaně.


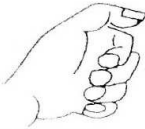


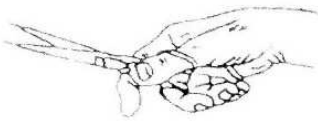
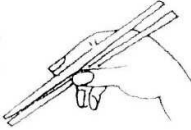
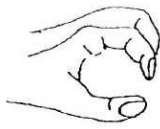
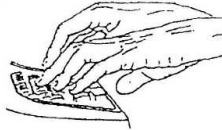
Jednotlivé druhy statických úchopů se dále dělí na své dílčí podruhy. Pro přehlednost je uvádím v následující tabulce a připojuji obrázky.

STATICKÉ ÚCHOPY - DIGITÁLNÍ (1)	Bidigitální úchopy (úchopu se účastní pouze 2 prsty)	-pinzetový	prováděn stiskem distální části bříška palce a ukazováku	
		-nehtový	úchop mezi nehet palce a nehet ukazováku, jsou ve vzájemné opozici	
		-mincový	opozice bříška palce proti distálnímu bříšku 2. prstu, bříška se nedotýkají	
		-klíčový	palec se opírá bříškem druhého článku o radiální stranu 2. článku ukazováku	
	Pluridigitální úchopy (úchop pomocí více prstů)	-cigaretový	předmět je fixován mezi 2. a 3. prstem	
		-háčkový	2.-5. prst jsou flektovány v MP, PIP a DIP kloubech, palec se neúčastní	
		-tužkový	palec tlačí tužku proti posledním článkům 2. a 3. prstu, držený předmět se opírá o první článek 2. prstu	
		-špetkový	stisk palmární strany bříška distálních článků prstů (buď 1.- 3. nebo 1.-5.)	

STATICKE UCHOPY - PALMARNI (2)	-valcovy	flektovane prsty tlači valcovity predmet proti dlani a sviraji jej	
	-kulovy	prsty objimaji kulovy utvar a tlači jej proti dlani	

Tabulka č.3 - Přehled statických úchopů

B) Dynamické úchopy jsou naopak úchopy s dalším provedeným pohybem.

DYNAMICKÉ ÚCHOPY	Jednoduchý úchop	-pecka	
		-zapalovač	
		-rozprašovač	
		-lusknutí	
	Složitý úchop	-nůžky	
		-orientální tyčky	
	Specializovaný úchop	-modelování	
		-úder prsty	

Tabulka č.4 - Přehled dynamických úchopů

(Pfeiffer, 2001; Drábecková, 2009; Haladová & Nechvátalová, 2005; Janišová, 2003)

1.3.4.1.3. Silový a přesný úchop

Silový úchop je takový, kdy flektované prsty obepínají daný předmět a svírají jej proti dlani. Jako silový úchop můžeme označit např. kulový, cylindrický nebo klešťový úchop. U **přesného úchopu** je předmět držen mezi konečky jednoho či více prstů a palce a může to být špetkový, tužkový nebo klíčový úchop.

1.3.4.1.4. Hrubý a jemný úchop

Toto rozdělení uvádí Meltsóková (2008). Dle ní se **hrubý úchop** uplatňuje při opozici palce proti ostatním prstům; v okamžiku kdy chceme předmět pevně uchopit a působit na něj velkou silou. **Jemný úchop** je oproti hrubému více koordinovanější a přesnější.

1.3.4.1.5. Reflexní a volní úchop

Véle (1997) popisuje **reflexní úchop**, který vzniká při podráždění pokožky ruky, zejména dlaně. Odpovědí je flexe všech prstů. Objevuje se na počátku motorické ontogeneze, u dospělých je považován za patologický. Můžeme ho nalézt při centrálních poruchách CNS. **Volní úchop** vzniká při kontaktu jedince s předmětem. Odpovědí na podráždění je generalizovaná flexe prstů.

1.3.4.2. Fáze úchopu

Autoři jako Hadraba (1999) nebo Pfeiffer (2001) popisují fáze úchopu a dělí je na dílčí druhy. Pro popis fáze úchopu jsem si do své bakalářské práce vybrala dělení dle Pfeiffera (2001), který píše, že fáze úchopu lze rozdělit na **5 fází**:

- 1) **Přiblížení** (apropinkvace) - paže přiblíží ruku k uchopovanému předmětu, příprava na vlastní úchop, probíhá analýza a odhad situace; uplatňuje se zde plynulost a rychlost pohybu, dále koordinace.
- 2) **Uchopení** (konkluze), které se dále dělí na **rozevření** (extenze) a **sevrčení** (flexe) - u uchopení předmětu je důležitá svalová síla.
- 3) **Držení** (retence) - důležitá svalová síla a výdrž, také závisí na vlastnostech uchopovaného předmětu (tvar, hmotnost, teplota atd.), na držení navazuje **manipulace**, což je činnost, pro kterou byl předmět uchopen.
- 4) **Uvolnění** (relaxace) - odložení předmětu, tato fáze může váznout při zvýšeném svalovém tonu.
- 5) **Oddálení** (detence) - konečná fáze úchopu.

1.3.5. Poruchy funkce ruky u CMP a TBI

Ambler (2011) uvádí, že cévní mozková příhoda i traumatické poranění mozku patří mezi neurologická onemocnění, která se vyznačují poruchou centrálního motoneuronu. Centrální motoneuron je klinické označení pro sestupné motorické systémy, kdy při jejich lézích vzniká **porucha hybnosti**. Ambler (2011) dále tvrdí, že tyto poruchy se mohou dle intenzity léze projevit buď lehkým snížením svalové síly a neobratností, nebo u těžší léze může dojít k částečné nebo úplné ztrátě aktivního pohybu.

Jako hlavní následky poruch centrálního motoneuronu se uvádí :

- **plegie** (kompletní porucha hybnosti, aktivní pohyb je zcela nemožný) nebo **paréza** (částečná porucha hybnosti, aktivní pohyb je částečně zachován)
- **spasticita** (zvýšený odpor kladený pasivnímu pohybu, který se nezvyšováním rychlosti pohybu zvyšuje, tzv. fenomén sklapovacího nože)
- **hyperreflexie** (tzn. svalové reflexy jsou zvýšené)
- přítomnost **pyramidových iritačních jevů** (např. Juster, Babinski)
- **klonus** (tj. rytmické střídání stahu a uvolnění svalu při jeho natahování)
- nevyskytují se atrofie svalů
- nejsou fascikulace (tj. nepravidelné stahy svalových svazků)

Po těžších lézích centrálního motoneuronu (např. v oblasti capsula interna) velmi často vzniká **spastická hemiparéza**, která na horních končetinách může mít různé podoby.

Základní typy spasticity na HK uvádí Kolář (2009) následovně:

- a) addukční spasticita paže** (pacient má tedy problémy s oblékáním)
- b) flekční spasticita v lokti** (flektovaný loket vadí při oblékání a hygieně)
- c) pronační spasticita předloktí** (vážne supinace; ruka se nemůže nastavit k uchopení předmětů)
- d) flekční spasticita ruky** (často se vyskytuje syndrom karpálního tunelu)
- e) spastická ruka se zatátnými prsty** (úchop je nemožný)
- f) „intrinsic plus posture“**- flexe v MP kloubech, extenze v PIP kloubech (blokován úchop a jemné pohyby prstů a ruky)
- g) spasticita ruky s addukcí a flexí palce** (překáží při úchopu prsty i rukou)

Základní typy spasticity na HK		
		
Addukční spasticita paže	Flekční spasticita v lokti, pronační spasticita předloktí, flekční spasticita ruky	Spasticita ruky s addukcí a flexí palce
		
Intrinsic plus posture		Spastická ruka se zatátnými prsty

Tabulka č.5 - Základní typy spasticity na HK

Vzniklá spastická hemiparéza je často provázena také ztrátou citlivosti v postižené polovině těla (nejen HK a DK, ale i trup a obličej). Hunter & Crome (2002) uvádějí, že nejčastěji narušenou složkou citlivosti je propriocepce, která je následována ztrátou či poškozením vibračního cití, dále lehkého dotyku a také cití algického.

Spastické vzorce, které vznikají na HK, velmi narušují úchopový stereotyp. Hadraba (1999) uvádí, že prvotní onemocnění, které postihne člověka, mu často nepřináší takovou újmu, jako je právě neschopnost volního úchopu a tím neschopnost obstarání si základních sebeobslužných potřeb.

1.4. TESTOVÁNÍ V REHABILITACI

Testování v rehabilitaci před a po léčebném procesu je dle Vaňáskové (2005) nezbytnou součástí stanovení léčebného postupu a hodnocení efektivity. Umožňuje nám srovnávat efektivitu léčebných postupů, které aplikujeme na pacienty a objektivně hodnotit jejich zdravotní stav. To potvrzuje i Jelínková (2009) a dodává: „*Při výběru vhodného hodnotícího nástroje je vhodné vybrat ty, které umožňují srovnání v čase, jsou standardizované, poskytují tedy standardizované výsledky před léčbou a po ní.*“

Jak uvádí Pfeiffer (1990) správné léčení předpokládá různá vyšetření, která nám pomáhají stanovit léčebný plán a pomáhají nám sledovat průběh choroby. Vyšetření je důležité i pro předání zprávy o zdravotním stavu jiné osobě, proto je důležité, aby vždy probíhalo standardně tak, jak jej zná i jiný odborník. V dřívější době si ergoterapeuté tvořili své testy sami. Testy tedy nebyly standardizované a sloužily jen k účelům daných pracovišť, v rámci kterých byly vytvořeny. V dnešní době se ovšem přistupuje k tomu, aby funkční vyšetření ruky probíhalo podle různých standardizovaných testů a baterií.

Dle Ferjenčíka (2000) jsou **standardizované testy** charakteristické jednotným přístupem při zadávání instrukcí, vyhodnocení a interpretaci výsledků. Jsou vytvořeny tak, aby se výkony jedince mohly porovnávat s výkony celé populace. U takových testů pak můžeme mluvit o **validitě** (platnost testu ověřená v praxi - test měří to, co má), **reliabilitě** (spolehlivosti - metoda je spolehlivá, jestliže při jejím použití nezávislí hodnotitelé dospějí ke stejným výsledkům) a **objektivitě** (vyloučeno subjektivní hodnocení).

Můžeme tedy prostřednictvím slov Krivošíkové (2011) shrnout: „*Testování je nedílnou součástí vyšetření. Testované metody se definují jako standardizované způsoby vyšetření, při kterých dodržujeme určitá pravidla, užíváme jednotných pomůcek a jednotným způsobem vyhodnocujeme získané informace (odpovědi, výkony, výtvary).*“

1.4.1. Vyšetření úchopu

Z klinické praxe vyplývá, že většina pacientů i s těžkým zdravotním postižením, které mimo jiné výrazně ovlivní i úchopové funkce rukou, mohou a dokážou ruku jako úchopový orgán používat, přestože to tak nedělají. Proto je pro ně z funkčního hlediska

důležité vybrat z primárních nebo sekundárních úchopů ty, které by alespoň částečně zvládli. Abychom ale zjistili, které úchopy tito pacienti zvládnou, je důležité správně jejich úchop vyšetřit. Brúhnová (2002) poukazuje na důležitost testování úchopu. Dále tvrdí, že s využitím moderních technologií je důležité vytvořit takový **úchopový test**, který objektivně otestuje nejen **úchopové schopnosti** pacienta, ale i **úchopové možnosti** pacienta, které využije v denním životě.

Brúhnová (2002) dále popisuje současnou situaci, jak se v klinické praxi vyšetřuje úchop: „*V současné době je problematika testování úchopu v praxi omezena pouze na formu velmi neobjektivní, a to na pozorování pacienta při určité činnosti. Tím jsou však hodnoceny pouze úchopové formy, které testovaný běžně používá, nelze však takto zjistit jakých úchopových forem je objektivně schopen.*“ Meltsóková (2008) doplňuje, že je třeba vypracovat globální charakteristiku pro vyšetření úchopu. Podle ní je důležité, aby vyšetření úchopu bylo doprovázeno podrobným vyšetřením cití, pohyblivosti jednotlivých kloubů a aktivity jednotlivých svalů. Vyšetření by taktéž mělo obsahovat i podrobnou charakteristiku psychosociální a sociálně-ekonomické situace konkrétního pacienta, která při postižení ruky vznikla.

S těmito tvrzeními se mohu plně ztotožnit, jelikož jsem sama na svých praxích zažila mnohé situace, kdy jsem byla svědkem velmi neobjektivního vyšetření úchopu u pacientů s různým postižením. Úchop u pacientů nebyl vyšetřován vůbec nebo pouze orientačně - pacientovou imitací jednotlivých druhů úchopů, které mu ergoterapeutka simulovala. Také jsem hodně vyzorovala, že se ergoterapeutka na problémy s úchopem pouze vyptala. Často jsem ale zažila situace, kdy se vyšetření úchopu vůbec nevěnovalo pozornost.

Chtěla bych tedy svojí bakalářskou práci informovat nejen ergoterapeuty, ale i ostatní členy multidisciplinárního týmu o možnostech testování úchopu. V následujících kapitolách se věnuji popisu jednotlivých testů (českých i zahraničních), kterými se dá testovat úchop, jakožto jedna z funkcí lidské ruky. Ke každému testu, který se mi zdál alespoň dostatečně vhodný pro testování úchopu, uvádím základní informace, původ testu, obsah testu, testovací pomůcky a testovací úkoly. Na závěr každého testu uvádím popis hodnotícího kritéria.

1.4.2. Testy pro vyšetření úchopu

Krivošíková (2011) uvádí, že vyšetření úchopu spadá pod hodnocení jemné motoriky. Dále píše, že se úchop vyšetřuje společně s manipulací s předměty, které jsou pro úchop nutné a společně s těmito uvedenými komponenty je vyšetřována také zraková kontrola, kvalita jemné motoriky - koordinace a přesnost a hodnotí se také provedený výkon.

Dále Krivošíková (2011) tvrdí, že: „*Výsledky pozorování hodnocení úchopů lze kvalitativně popsat ve zdravotnické dokumentaci nebo kvantitativně hodnotit pomocí funkčních testů jemné motoriky nebo jednoduchých několikabodových škál.*“

Hillerovalá et al.(2006) stejně jako Meltsóková (2008) zmiňují, že pro hodnocení funkce ruky se u pacientů po CMP používá řada testů. Tyto testy se dají rozdělit na dvě skupiny. První skupinu představují testy, pro které je primárním hodnotícím kritériem **čas**. Tyto testy neberou v úvahu kvalitu provedeného pohybového vzorce. Pacient může být často vystaven stresu a může tak dojít k nárůstu spasticity či vyvolání asociovaných reakcí. Tyto uvedené situace mohou mít tedy velký vliv na výsledek daného testování, jelikož mohou velmi zkreslit výkon vyšetřovaného. Druhou skupinu testů tvoří testy, které hodnotí provedení různých úkolů. Pro tyto testy je hodnotícím kritériem **počet dosažených bodů** za zvládnutí daného úkolu. Nevýhodou těchto testů může být nedostatečná šířka testovacího skóre (většinou 0 až 3 body).

1.4.2.1. Vyhledávání a výběr testů

Pro vyhledávání testů jsem jednak zvolila internetové vyhledávače (<http://scholar.google.cz/>), ale také portály elektronických databází (Embase, Medline). Nacházela jsem zde převážně zahraniční testy (hlavně v anglickém a německém jazyce). Zde uvádím **klíčová slova**, která jsem používala při vyhledávání testů:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 1. vyšetření úchopu | 5. handgrip examination |
| 2. testování úchopu | 6. handgrip test |
| 3. hodnocení manipulace s předměty | 7. manual dexterity |
| 4. testování jemné motoriky | 8. fine motor skills |

Některé z uvedených testů jsem také získala od jiných ergoterapeutů na praxi. Většinou se jednalo o české verze testů. Při vyhledávání testů, kterými se dá úchop vyšetřovat, jsem narazila na poměrně hodně vyšetření, které testují jemnou motoriku a manipulaci s předměty. Velmi malá část těchto testů se zabývá čistým vyšetřením úchopu. Většinou se jedná o testy, které v rámci subtestů vyšetřují manipulaci s předměty a s tím spojené úchopy.

Kritéria pro výběr testu jsem stanovila na základě dostupných informací, které jsem získala k jednotlivým testům.

Stanovila jsem tyto základní kritéria: - volná dostupnost testu

- lehká obstaratelnost pomůcek k vyšetřování
- kratší časové hledisko
- bodové hodnotící kritérium
- test v anglickém nebo německém jazyce

Po přihlédnutí k těmto kritériím jsem k provedení praktické části mé bakalářské práce vybrala **Frenchayský test paže** v základní verzi, který nejvíce splňoval mnou stanovená kritéria.

U testů, které popisuji v následujících kapitolách jsem se vždy snažila dohledat tyto informace:

- autor testu
- rok, ze kterého daný test pochází
- cílová skupina pacientů, pro které byl test vymyšlen nebo se používá
- testovací úkoly (kolik a jaké)
- pomůcky potřebné k samotnému testování
- hodnotící kritérium testu (čas, počet dosažených bodů, jiný údaj)
- zdroj testu
- cena testu
- skórovací formulář

U některých testů se mi všechny informace, které vypisuji výše, podařilo zjistit. V přílohách tedy uvádím jejich plné znění a pokud se mi podařilo sehnat i skórovací

formuláře pro zaznamenávání testů. Pokud k testům existuje nějaká testovací baterie, uvádím obrázek pro názornost a také jsem se snažila dohledat ceny jednotlivých testovacích baterií.

Nacházejí se zde ale také testy, u kterých jsem jednotlivé informace nezjistila a nikde se mi je nepodařilo najít. Stejně tak některé skórovací formuláře a popisy jednotlivých subtestů získá terapeut až poté, co si test zakoupí.

Zachovala jsem rozdělení Hillerové (2006), která dělí jednotlivé testy podle hodnotícího kritéria na čas a počet dosažených bodů s tím, že jsem přidala třetí skupinu. Tato skupina má jiné hodnotící kritérium než je čas nebo počet dosažených bodů. Patří sem ty testy, kdy se výsledek popisuje slovně nebo je výsledek kombinací více údajů. Testy, které se mi podařilo vyhledat, popisují v následujících kapitolách.

1.4.2.2. Hodnotící kritérium – ČAS

	Název testu	Oblast hodnocení	Hodnotící kritérium
1	Test manipulační funkcí pomocí stavebnice Ministav (TMF)	manipulační schopnosti horních končetin	průměrný čas tří pokusů každého vykonaného subtestu
2	Funkční test motoriky horní končetiny (RÚ Hrabyně)	funkční vyšetření jemné i hrubé motoriky horní končetiny	čas nutný pro splnění jednotlivých úkolů
3	Jebsen-Taylorovo standardizované hodnocení	funkce ruky	čas, za který pacient vykoná jednotlivé subtesty
4	Test devíti děr (Nine-hole Peg Test, NHPT)	obratnost horních končetin	čas potřebný pro umístění kolíků
5	Smith Hand Function Evaluation	koordinace horních končetin a funkční schopnosti ruky, které jsou využívány při běžných denních činnostech	čas potřebný pro rychlé vykonání jednotlivých subtestů
6	Timed Manual Performance (TMP)	rychlost a obratnost horních končetin, která je využívána při každodenních činnostech; funkční stav horních končetin	součet časů 27 subtestů
7	Minnesotský manuální test zručnosti	manuální zručnost horní končetiny	čas potřebný pro rychlou manipulaci s disky

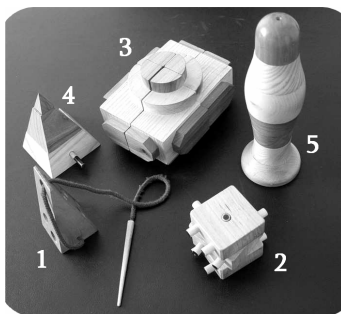
Tabulka č.6 - Přehled testů s hodnotícím kritériem - čas

1.4.2.2.1. TEST MANIPULAČNÍ FUNKCÍ POMOCÍ STAVEBNICE MINISTAV (TMF)

Podle Vyskotové a Vaverky (2007) byl Test manipulačních funkcí pomocí stavebnice Ministav navržen tak, aby sloužil ergoterapeutům, fyzioterapeutům a dalším odborníkům k hodnocení manipulačních schopností horních končetin. Testování se podobá dětské hře, ve které je využíváno různých druhů úchopů, schopnosti manipulovat s různými předměty a také je využíváno koordinace obou horních končetin. Během testování je možné individuálně dle vyšetřované osoby zvolit stupeň obtížnosti využitím různých subtestů. Stavebnice Ministav byla navržena pro účely využití tohoto testu, je možno i ale použít při samotné terapii, neboť je lehce přenosná a nabízí mnoho druhů terapeutických činností, které se s ní dají vykonávat. Autory tohoto testu jsou Jana Vyskotová a František Vaverka, kteří pracují pod Univerzitou Palackého v Olomouci. (Macháčková et al., 2009)

Stavebnice Ministav - celkově má test 17 subtestů, k jejichž plnění je potřebná stavebnice Ministav, která se skládá z těchto pěti objektů:

1. **Jehla** - má tvar kužele, ve kterém je 5 děr; provázkem je k ní připojena malá dřevěná jehla
2. **Kostka** - hranol rozdělen do 3 stejných segmentů, které jsou uprostřed spojeny, každý segment má po stranách vlastní kolíky
3. **Dům** - čtyřúhelník složen ze čtyř samostatných částí; pokud jsou správně složeny všechny 4 části, tvoří domek jednoduché geometrické těleso, které je osově symetrické
4. **Jehlan** - skládá se ze 3 částí, které na sebe naléhají podle středové osy
5. **Mumie** - je těleso složené ze 7 samostatných objektů, které dohromady dávají tvar kuželky



Obrázek č.6 - Stavebnice Ministav - jednotlivé objekty
1- jehla, 2 - kostka, 3 - dům, 4 - jehlan, 5 - mumie

Popis testování - samotné testování manipulačních funkcí pomocí tohoto testu by mělo být vykonáváno v uzavřené místnosti, aby se vyšetřovaný mohl plně soustředit na jednotlivé subtesty a nebyl rušen žádnými okolními vlivy. Vyšetřovaný sedí u stolu, svá předloktí má volně položena na stůl a stavebnici Ministav leží před ním. Testuje se zde jak dominantní končetina, tak zapojení obou horních končetin do bimanuálních úkolů. Vyšetřovaný si může před zahájením každého subtestu nejprve úkol vyzkoušet nanečisto, poté je úkol prováděn ve třech měřených pokusech. Testující měří čas trvání každého pokusu pomocí stopek. Výsledné skóre je průměr tří pokusů. Testovacím kritériem tohoto testu je tedy čas. Vyskotová a Vaverka (2007) uvádějí, že průměrná doba vykonání celého testu je okolo 20 minut. Tento test je dle Komendy (1999) objektivní, platný a spolehlivý.

Testovací úkoly -

Objekt	Úkol	Oblast testování
Jehla	- šití oběma HKK - šití dominantní HK	špetkový úchop (3 prsty) bimanuální koordinace
Kostka	- skládání oběma HKK - rozkládání oběma HKK - skládání dominantní HK - rozkládání dominantní HK - skládání oběma HKK podle vzoru	pinzetový úchop koordinace HKK stereognozie taxe
Dům	- zvedání dominantní HK pomocí dlaňového úchopu - zvedání dominantní HK pomocí špetkového úchopu - skládání oběma HKK podle vzoru	dlaňový úchop špetkový úchop (3 prsty) síla stisku koordinace HKK uvědomění si geometrických tvarů
Jehlan	- skládání oběma HKK - rozkládání oběma HKK - skládání dominantní HK - rozkládání dominantní HK	kombinace úchopů bimanuální koordinace taxe
Mumie	- skládání dominantní HK - rozkládání dominantní HK - skládání oběma HKK dle vzoru	pinzetový úchop taxe paměť kognitivní funkce

Tabulka č.7 - Přehled testovacích úkolů TMF testu
(Vyskotová & Vaverka, 2007; Macháčková et al., 2007)

1.4.2.2.2. FUNKČNÍ TEST MOTORIKY HORNÍ KONČETINY (RÚ HRABYNĚ)

Šejdová (2006) uvádí autora tohoto testu jako H. Kolesovou z Rehabilitačního ústavu v Hrabyni ve spolupráci s Klinikou rehabilitačního lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Tento test je zaměřen na funkční vyšetření jemné i hrubé motoriky horní končetiny. Každá činnost tohoto testu je časově limitovaná. Provedení testu trvá cca 250 sekund dle stavu vyšetřovaného. K testu jsou nutné stopky a cvičný panel, který obsahuje všechny potřebné pomůcky.

Funkční test motoriky horní končetiny se skládá ze 3 částí. První část se věnuje činnostem, které vykonává pravá nebo levá horní končetina. Znění celého testu viz příloha č.1. Ve druhé části testu se testuje síla stisku. Vyšetřovaný má za úkol stisknout terapeutovu ruku nejprve pravou a poté levnou rukou. Sílu stisku porovnáme na obou končetinách. Terapeut musí brát ohled na dominantní a nedominantní ruku vyšetřovaného. V příloze č.2 je uveden skórování formulář pro tento test.

1.4.2.1.3. JEBSEN-TAYLOROVO STANDARDIZOVANÉ HODNOCENÍ

Drábečková (2007) uvádí autora tohoto testu jako Jebsena et al. v roce 1969 v USA. Jebsen-Taylorovo standardizované hodnocení je objektivní a standardizovaný test. Hodnotí funkce ruky, které jsou potřebné pro vykonávání běžných denních činností. Beranová (2011) popisuje populaci, pro kterou je tento test určen - lidé ve věku od 20 do 94 let. Původně byl vyvinut pro pacienty s revmatickou artritidou, později byl rozšířen i mezi neurologické pacienty a pro pacienty s porušenou jemnou i hrubou motorikou. Drábečková (2007) dále uvádí, že byl v roce 1969 standardizován na americkou populaci a v roce 1982 na populaci australskou. Pro českou populaci zatím standardizace tohoto testu chybí.

Test obsahuje **7 subtestů**, které jsou zaměřeny na uchopování a manipulaci s předměty různých tvarů, velikostí a hmotností:

- psaní krátkých vět
- otáčení pěti karet

- sbírání malých předmětů a jejich umísťování do nádoby
- simulované jedení - umísťování fazolí pomocí čajové lžičky
- vrstvení kamenů ze stolní hry dáma
- pohybování velkými prázdnými plechovkami
- pohybování velkými plnými plechovkami

Přesné znění testu je uvedeno v příloze č.3.



Obrázek č.7 - Jebsen-Taylorovo standardizované hodnocení jemné a hrubé motoriky horních končetin

Hodnotícím kritériem tohoto testu je čas potřebný pro splnění každého subtestu. Každý dílčí subtest je měřen zvlášť. Celkové skóre je součtem časů z jednotlivých dílčích zkoušek. Čím nižší skóre vyšetřovaný obdrží, tím je jeho zručnost lepší. Drábečková (2007) píše, že testování trvá celkově okolo 15 minut. V příloze č.4 je uveden skórovací formulář pro zaznamenávání jednotlivých dílčích časů testu.

Test nehodnotí bilaterální koordinaci, je poměrně objemný na transport a je hodnocena pouze rychlost prováděných úkolů bez ohledu na kvalitu výkonu. K výhodám tohoto testu patří dobrá dostupnost a rychlé vyhodnocení.

Tuto testovací baterii je možné zakoupit na stránkách <http://www.wisdomking.com/>, <http://www.handyhealthcare.co.uk/> nebo <http://www.pattersonmedical.com/>. Cena baterie se pohybuje okolo 315 dolarů. Součástí baterie jsou všechny pomůcky, které jsou potřebné k testování.

1.4.2.2.4. TEST DEVÍTI DĚR (NINE-HOLE PEG TEST, NHPT)

Nine-hole Peg Test neboli Devítikolíkový test je jednoduché, přesné a rychlé vyšetření, který měří obratnost horních končetin. Lippertová-Grünerová (2005) uvádí jako autora testu Mathiowetze et al. (USA), test pochází z roku 1985. Tento test nehodnotí kvalitu špetkového ani pinzetového úchopu kolíků, které jsou při manipulaci nejčastěji využívány. Je však citlivý na drobná postižení. Nepoužívá se u pacientů, kteří mají velký motorický deficit. Tomisová a Opavský (2009) poukazují na fakt, že tento test je pro klinické posuzování funkcí ruky v praxi nejvíce využíván. Výhodou tohoto testu je jeho rychlá proveditelnost - Lippertová-Grünerová (2005) píše, že zdravý člověk dokáže tento test splnit za 30 sekund, Beranová (2011) však tvrdí, že průměrnému člověku trvá vyndání 9 kolíků z děr 18 sekund. Dle tvrzení Nowaka (2011) lze Nine Hole Peg Test, který je zaměřen na vyšetření jemné motoriky horní končetiny doplnit Box and Block Testem, který nám slouží k vyšetření hrubé motoriky. Kombinací těchto dvou testů dostaneme ucelený přehled o jemné i hrubé motorice vyšetřovaného jednoduchými a rychlými testy.

Pomůcky :

- 9 dřevěných kolíků - 9 mm v průměru, 32 mm dlouhých
- dřevěná deska s devíti otvory (10 mm v průměru, 15 mm hluboké) rozmístěných 15 mm od sebe ve třech řadách po třech otvorech
- víko na desku, s odkládacím prostorem tvaru čtverce o straně 100 mm a hlubokým 100 mm (Masur, 2004)

Testovací úkoly - Vyšetřovaný se posadí ke stolu a má za úkol co nejrychleji vložit kolíky do děr. Hodnotí se čas od začátku testu až do konce. Lippertová-Grünerová (2005) uvádí, že je také možné po 50 sekundách test zastavit a spočítat vložené kolíky. Modifikací vkládání kolíků do děr může být vložení s následným vyndáním kolíků z děr. Skórování formulář, do kterého se zanáší výsledné časy, je uveden v příloze č.5.

Tento test existuje v několika provedeních (dřevěný materiál nebo plastu). Cena se pohybuje mezi 60 až 80 dollars a je běžně dostupný na webových stránkách, které nabízejí rehabilitační pomůcky, např. <http://www.pattersonmedical.com/> nebo <http://www.handyhealthcare.co.uk/>. Stopky bývají většinou součástí testovací baterie společně s manuálem pro přesné testování.



**Obrázek č.8 - Devítikolíkový test
(dřevěné provedení)**



**Obrázek č.9 - Devítikolíkový test
(plastové provedení)**

1.4.2.2.5. SMITH HAND FUNCTION EVALUATION

Dle Beranové (2011) se jedná o standardizované hodnocení pro vyšetření koordinace horní končetiny a funkčních schopností ruky, které jsou využívány při běžných denních činnostech. Cílová skupina lidí, pro kterou byl test Smithem v roce 1973 vytvořen, by měla být ve věku od 21 do 63 let (JH et al., 2002). Tito lidé mohou mít nejrůznější neurologické diagnózy, které zahrnují i snížení koordinace, svalové síly, citlivosti a rozsahy v pohybu.

Smith Hand Function Evaluation se skládá ze **13 subtestů**, které jsou rozděleny do 4 kategorií:

- (1)** jednostranný úchop a uvolnění
- (2)** aktivity denního života
- (3)** psaní
- (4)** síla stisku

Beranová (2011) dále uvádí, že dílčí testy - kromě 4. kategorie - mohou být hodnoceny samostatně pro každou ruku zvlášť. Hodnotící kritériem tohoto testu je rychlost, nehodnotí se kvalita provedení jednotlivých úkolů. Beranová (2011) tvrdí, že osobě s kombinovaným postižením může tento test trvat až 60 minut. Záleží na typu postižení a stupni zapojení horních končetin do činností. Výhodou tohoto testu je dostupnost a přenosnost pomůcek, což uvádí Hardin (2002). Podrobnější informace, manuál ani testovací pomůcky se mi nepodařilo vyhledat.

1.4.2.2.6. TIMED MANUAL PERFORMANCE (TMP)

Test TMP hodnotí rychlost a obratnost, která je využívána při každodenních činnostech. Měří také funkční stav horních končetin. Obsahuje 27 subtestů a je poměrně dlouhý. Z 27 úkolů je 17 součástí tzv. Williamsovy desky, 5 z Jebsen-Taylorova standardizovaného hodnocení a zbylých 5 subtestů hodnotí činnosti, při kterých je využíváno bimanuálních činností.

Williamsova deska se skládá dle Beranové (2011) z devíti malých dveří, z nichž každé mají rozdílné zavírání. Vyšetřovaný má za úkol dveře otevřít a zavřít dominantní horní končetinou. Měří se všech 17 časů nutných pro otevření a zavření dveří. Z Jebsen-Taylorova testu je použito psaní krátkých vět, otáčení karet, sbírání malých předmětů a jejich umístování do nádoby, skládání komínu z hracích kamenů ze hry dáma, umístování fazolí pomocí čajové lžice do plechovky. Měří se činnost dominantní a nedominantní horní končetiny, tzn. 10 časů.

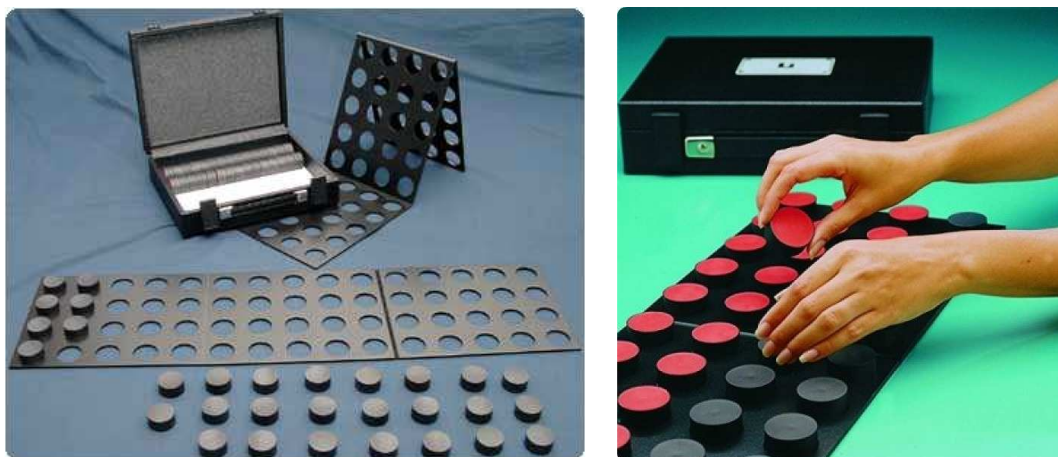
Hodnotícím kritériem tohoto testu je čas - časy všech 27 subtestů se sečtou v celkové skóre. Čím nižší skóre, tím lepší výkon. Beranová (2011) říká: „*O dobrý výkon se jedná tehdy, je-li dosaženo času 350 vteřin (necelých 6 minut) nebo méně.*“ Více podrobných informací o tomto testu se mi v literatuře nepodařilo vyhledat.

1.4.2.2.7. MINNESOTSKÝ MANUÁLNÍ TEST ZRUČNOSTI

Autor Minnesotského testu manuální zručnosti je Fleishman, test pochází z roku 1964. Měří rychlost, za jakou je schopen vyšetřovaný manipulovat s 60 disky. Testem se vyšetřuje pacientova koordinace oko-ruka, manuální zručnost celé horní končetiny od ramene až po ruku. Součástí testovací baterie je 60 kusů disků, které se umísťují do předlohy (formy), dále baterie obsahuje pouzdro, normy k testování a příručku s instrukcemi pro testování. Pro měření času jsou k testování nutné stopky, které nejsou obsahem testovací baterie.¹

¹ <http://www.advys.be/index.php?id=249&subid=22926>

Testovací úkoly - Minnesotský test obsahuje 5 subtestů, mezi které patří : umíst'ování disků do předlohy, otáčení disků, odebírání disků z předlohy, otáčení a přemist'ování jednou rukou, otáčení a přemist'ování bimanuálně. Zaznamenává se čas v sekundách, který je potřebný k provedení každého subtestu. Výsledky je možné srovnat s normou, která je uvedena v manuálu. Není ale standardizovaná na českou populaci.



Obrázek č.10 - Minnesotský manuální test zručnosti - testovací baterie

Tento test lze zakoupit na webových stránkách <http://www.rehaboutlet.com/index.html>, <http://www.pattersonmedical.com/> nebo <http://www.bannertherapy.com/>. Stojí přibližně 200 dolarů a součástí testovací baterie jsou všechny pomůcky, které jsou k testu potřebné.

1.4.2.3. Hodnotící kritérium – POČET DOSAŽENÝCH BODŮ

	Název testu	Oblast hodnocení	Hodnotící kritérium
1	Úchopový funkční test dle Hadraby	zručnost a obratnost končetin, síla, hybnost, koordinace oko-ruka, provedení úchopu	body 3→0
2	Frenchayský test paže	funkce rukou	dosažené body 0/1
3	Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (SVH)	kvalita manipulační a úchopové funkce ruky	body 0→5
4	Action Research Arm Test (ARAT)	obnova funkcí horních končetin	body 3→0
5	The Chedoke Arm and Hand Activity Inventory (CAHAI)	funkční využití plegické/paretické horní končetiny	body 7→1
6	Purdue Pegboard Test	hrubá motorika prstů, rukou a paží; jemná motorika konečků prstů, zvláště jejich zručnost	dosažené body při plnění úkolů
7	Box and Block Test of Manual Dexterity	hrubá manuální zručnost	dosažené body = počet přemístěných kostek

Tabulka č.8 - Přehled testů s hodnotícím kritériem - počet dosažených bodů

1.4.2.3.1. ÚCHOPOVÝ FUNKČNÍ TEST DLE HADRABY

Hadraba (1999) popisuje funkční test, který testuje různé druhy úchopu, kdy se testuje dominantní i nedominantní končetina. Pro realizaci testu je nutná testovací deska, která obsahuje tyto předměty úchopu : 4 krychle (o hranách 10cm, 7,5cm, 5cm a 2,5cm), dutý válec (průměr 4,5cm a 2cm), míč (průměr 7,5cm), kulička (průměr 2,5cm), mezikruží (1,25cm), kuličkové ložisko (0,65cm), závaží, plastový džbán a sklenice na vodu. Dále Hadraba (1999) zdůrazňuje, že předměty je třeba nastavit na jednu a poté na druhou končetinu. V tomto testu se testuje nejen zručnost a obratnost končetin, ale i síla, hybnost, koordinace oko-ruka a samotné provedení úchopu.

Testovací úkoly - Testovaný musí zvládnout pevný prstový úchop, dále úchop špetkový, dlaňový a pinzetovým; musí umístit předměty na poličku; zvládnout supinaci - pronaci; dát ruku za hlavu, za záda a také dát ruku k ústům.

Beranová (2011) uvádí škálu hodnocení :

3 (úplné provedení úkolu)

2 (provede úkon, ale v dlouhém časovém úseku nebo mu úkon činí velké obtíže)

1 (provede úkon jen částečně)

0 (neprovede ani část úkolu)



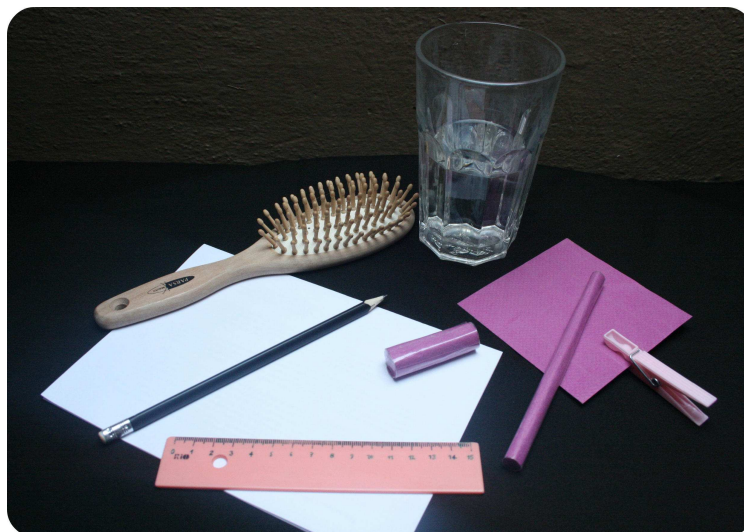
Obrázek č.11 - Testovací deska pro úchopový funkční test dle Hadraby

V žádné literatuře ani na internetových stránkách se mi nepodařilo vyhledat skórovací formulář k tomuto testu. Také se mi nepodařilo vyhledat, zda je testovací deska, které je potřebná k provádění tohoto testu, stále k zakoupení.

1.4.2.3.2. FRENCHAYSKÝ TEST PAŽE (FRENCHAY ARM TEST)

V tomto testuje se vyšetřuje postižená HK. Dle tvrzení Lippertové-Grünerové (2005) umožňuje test detailní posouzení funkcí horních končetin, hlavně funkce rukou. Tento test byl vyvinut roku 1980 De Souza et al. Frenchayský test paže se skládá z pěti subtestů, které jsou zařazeny se stoupající náročností. Znění testu viz příloha č.6. Tento test existuje také v rozšířené verzi, která obsahuje 10 testovacích úkolů a má jiný způsob hodnocení (body 10/5/0). Znění rozšířené verze testu uvádím v příloze č.7. Rozšířenou verzi jsem tohoto testu jsem získala od ergoterapeutky Neurologické kliniky 1.LF UK a VFN v Praze.

Pomůcky, které jsou potřeba k provedení tohoto testu jsou vesměs předměty, které jsou běžně k dispozici nebo jsou lehce vyrobitelné. K testu je potřeba : papír, tužka, pravítko, válec (průměr 1,2cm, délka 5cm), sklenice na vodu, pružinový kolík na prádlo, kolík (průměr 1cm, délka 15cm), čtvercová podložka (hrana 10cm) a hřeben na vlasy.



Obrázek č.12 - Baterie pomůcek Frenchayského testu paže

Výchozí pozice vyšetřovaného je vždy vsedě s rukama v klíně. Z této pozice vycházejí všechny úkoly.

Testovací úkoly - pacient je vyzván, aby :

- narýsoval linku pomocí pravítka, které drží paretická ruka
- uchopil paretickou rukou válec, postavil je cca 15-30 cm od okraje stolu, poté ho zvedl do výšky cca 30 cm a znovu jej přemístil, aniž by válec upadl

- paretickou rukou zvedl sklenici, která je do poloviny naplněna vodou, napil se z ní a poté ji opět vrátil na své místo, aniž by se cokoli rozlilo
- sejmul pružinový kolíček z kolíku a přemístil je na čtvercovou podložku, pacient nesmí kolíček upustit ani převrátit kolík
- učesal si paretickou rukou (nebo česání imitoval) vlasy na temeni hlavy, poté směrem dolů po každé straně hlavy

Hodnocení : za každý splněný úkol dostává vyšetřovaný vždy jeden bod, jestliže chybí nebo nezvládne daný úkol, pak nulový počet bodů. Tedy : **0** - neprovede, **1** - provede.

Dle mého názoru je test velmi rychlý, jednoduchý, nenáročný z hlediska dostupnosti pomůcek k testu, i když se pomůcky pro test musí nejdříve pořídit. Mají přesné parametry a některé z nich nejsou standardně používány. Provedení testu trvá zhruba 5-15 minut. Výsledkem testu je rychlé číslo, které nám napoví stav postižené HK vyšetřovaného. Test v sobě obsahuje více činností, které člověk běžně dělá, má tedy širší záběr. Pro upřesnění skórování je vhodné natáčet samotné vyšetření na kameru. To nám také umožní srovnání změny provedení úkolu s časovým odstupem. Pokud si nejsme jisti daným počtem bodů, slouží nám kolonka „Poznámky“ k detailnímu popisu daného úkolu.

De Souza et al. (1980) popisuje své zkušenosti s tímto testem tak, že pacienti často buď projdou celým testem nebo selže ve všech testovacích úkolech testu. Dále uvádí, že nejtěžší testovací úkol pro pacienty je česání vlasů nebo jeho imitace pití vody ze sklenice.

1.4.2.3.3. SKÓRE VIZUÁLNÍHO HODNOCENÍ FUNKČNÍHO ÚKOLU RUKY (SVH)

Autory testu jsou pracovníci Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Palackého v Olomouci, konkrétně L. Hillerová, E. Mikulecká, M. Mayer a I. Vlachová (2006). Autoři uvádí, že je zaměřen na hodnocení kvality manipulační a úchopové funkce ruky. Skládá se ze 4 subtestů a hodnotícím kritériem je počet dosažených bodů.

Kratochvílová (2007) poukazuje na situaci, pokud by byl tento test hodnocen časovým kritériem, mohlo by dojít ke zkreslení výsledků, jelikož vlivem narůstajícího stresu může dojít ke vzrůstu spasticity, což může velmi ovlivnit samotné testování a jeho výsledek. Dále Kratochvílová (2007) zmiňuje, že tento test je doporučován autory pro funkční hodnocení pacientů v akutní i chronické fázi CMP, pro testování ruky po kraniotraumatech a také u dětské mozkové obrny. Samotné testování probíhá velmi rychle (maximální délka provedení a administrace testu je 5 minut), jelikož pacient plní pouze jeden úkol (viz testovací úkoly).

Testovací úkoly - Beranová (2011) popisuje, že úkolem vyšetřovaného je uchopit plnou plechovku, zvednout ji, přenést kousek dál a pustit. V tomto testu se hodnotí čtyři fáze úchopu: dosahování (1), příprava úchopu a úchop(2), manipulace (3) a uvolnění úchopu (4). Za každou fázi může vyšetřovaný získat **0** (žádný výkon) až **5** (kvalitní, fyziologický výkon). Celé znění testu viz příloha č.8.

Mezi hlavní výhody tohoto testu patří fakt, že hodnotí celou kvalitu pohybového vzorce - ne pouze případné splnění/nesplnění zadaného úkolu. Pacient má na zadaný úkol (manipulace s plechovkou) dostatek času, není tedy ovlivněn časovým horizontem a může se na daný úkol řádně připravit. Stupnice hodnocení je velmi senzitivní - škála 0 až 5 bodů je velmi široká, jednotlivé body jsou detailně popsány, tudíž není obtížné přiřadit správný počet bodů. Doporučuje se při každém provádění úkolu pořizovat videozáznam, aby nebylo hodnocení zaslepené a mohlo sloužit ke srovnání změny provedení úkolu s časovým odstupem.

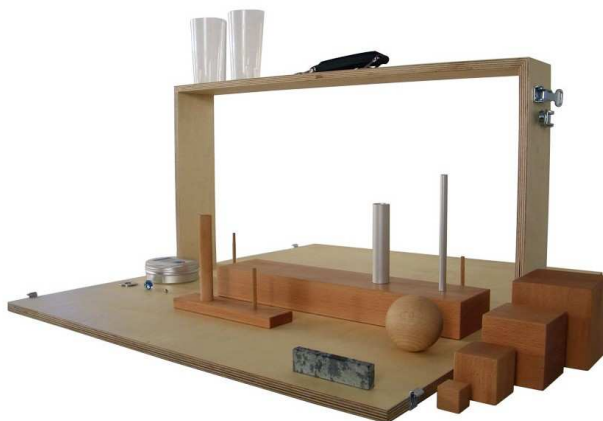


Obrázek č.13 - Ukázka plechovky vhodné k úchopu

1.4.2.3.4. ACTION RESEARCH ARM TEST (ARAT)

Autorem tohoto testu je Lyl a pochází z roku 1981 (JH et al., 2002). Nechal se inspirovat podobným modelem testu, jehož autorem byl Carroll a pocházel z roku 1965 (Ching-Ljn et al., 1998). Cílem tohoto testu je poskytnout vyšetřujícímu informace o obnovení funkce horních končetin po různých poškozeních. Uvádí se, že tento test je vhodný pro pacienty po cévních mozkových příhodách, traumatickém poranění mozku a pro pacienty s roztroušenou sklerózou.¹

Jednotlivé úkoly jsou zařazeny do 4 částí: **úchop, stisk, špetka a globální pohyby**. Pokud vyšetřovaný vykoná v první části správně úkol, počítá se mu plný počet bodů a ostatní úkoly v dané části již nemusí plnit a přechází k části druhé, třetí a čtvrté. Celkový počet dílčích úkolů je 19.



Obrázek č.14 - Action Research Arm Test (testovací baterie)

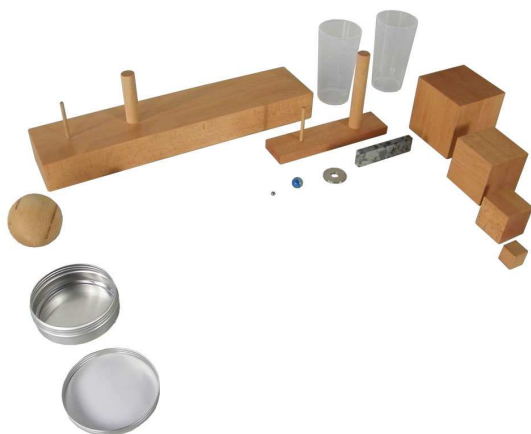
Výkon každého subtestu je hodnocen : **3** - úkol proveden obvyklým způsobem, **2** - úkol splněn, ale trval příliš dlouho nebo byl proveden s velkými obtížemi, **1** - částečné provedení úkolu, **0** - není možno provést. Masur (2004) zmiňuje, že je možno získat 0 až 57 bodů.

Beranová (2011) tvrdí, že samotné vykonání testu trvá 8 - 10 minut. Nutné je ale zapamatování si úkolů. Skórovací formulář v originálním znění je uveden v příloze č.9.

¹ <http://www.rehabmeasures.org/Lists/RehabMeasures/PrintView.aspx?ID=951>

Potřebné pomůcky:

- kriketový míček (7,5 cm)
- různě velké dřevěné kostky
- kámen (10 x 2,5 x 1 cm)
- džbán a sklenice
- tubička
- šroubek a podložka
- mramor
- kuličkové ložisko

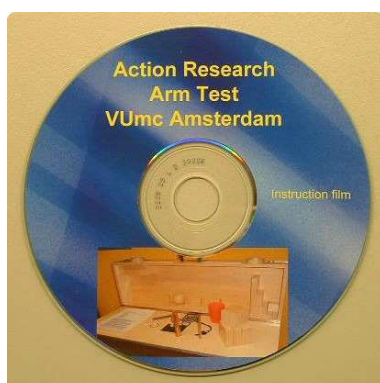


Obrázek č.15 - Pomůcky pro ARAT



Obrázek č.16 - Kufr s pomůckami

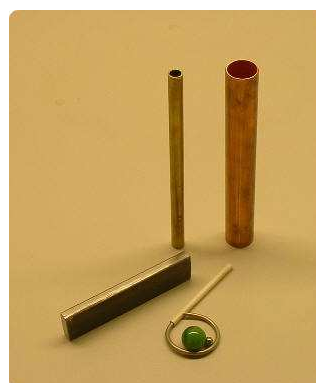
Součástí testové baterie je manuál s potřebnými instrukcemi, stopky, návod na DVD nosiči a všechny objekty, které jsou k testu potřebné. Testová baterie je sbalena do dřevěného kufru. Je možno ji zakoupit na stránkách : www.aratest.eu a stojí okolo 890 euro. Je přeložen do anglického, německého, holandského a francouzského jazyka.



Obrázek č.17
DVD s instrukcemi



Obrázek č.18
Dřevěné kostky



Obrázek č.19
Trubičky, mramor
a další pomůcky

1.4.2.3.5. THE CHEDOKE ARM AND HAND ACTIVITY INVENTORY (CAHAI)

Autory tohoto testu je Barecca et. al (2004). The Chedoke Arm and Hand Activity Inventory Test byl zhotoven pro hodnocení funkčního využití hemiplegické horní končetiny zejména u pacientů po CMP. O dva roky později Barecca et al. (2006) dokončili poslední verzi tohoto testu (CAHAI - Verze 13), která obsahuje nejvíce testovacích úkolů a zahrnuje v sobě i všechny předešlé úkoly, které byly součástí CAHAI - Verze 7-9. Test slouží k podpoře bilaterální koordinace obou HKK. Obsahuje úkoly, které byly identifikovány jako důležité pro život osob po cévních mozkových příhodách.

Vyšetřovaní mají na každý úkol dva pokusy. Autoři uvádí, že některé úkoly testu jsou těžké a lidé s hemiplegickými HKK některé úkoly nemusí zvládnout. Test slouží pro podporu bilaterálních úchopů, aby vyšetřovaní měli tendenci zapojovat obě HKK stejně.

Tento test existuje ve **4 verzích** : CAHAI-Verze 7, CAHAI-Verze 8, CAHAI-Verze 9 a CAHAI-Verze 13. Pomůcky, které jsou potřeba pro jednotlivé úkoly na sebe navazují, tzn. CAHAI-Verze 7 obsahuje základní sadu pomůcek a CAHAI-Verze 13 obsahuje základní pomůcky z verze 7 + další.

Pomůcky k testu:

CAHAI - Verze 7	stůl	CAHAI - Verze 9	talíř (průměr 25 cm)
	židle		hmota na krájení
	plechovka kávy (200 g)		nůž a vidlička
	telefon s vytáčecím číselníkem		rukojeť kuchyňského náčiní
	pravítko (30 cm)	CAHAI - Verze 13	kovový zip (67 cm)
	papír A5		brýle
	tužka		kapesník
	utěrka		lavor (38 l)
	plastový kelímek (250 ml)		4 schody se zábradlím
	plastový džbán s víkem (2,3 l)		igelitová taška s potravinami (4,2 kg)
	umyvadlo		
	vesta s 5 knoflíky		
	osuška (65 x 100 cm)		
CAHAI - Verze 8	zubní pasta se šroubovacím víčkem (75 ml)		
	zubní kartáček		

Tabulka č.9 - Pomůcky jednotlivých verzí testu CAHAI

Testovací poloha - pokud není určeno jinak, vyšetřovaný sedí na židli bez područek ve vzpřímeném sedu, nohy má na podlaze. Výška stolu by měla dosahovat posledního žebra vyšetřovaného. Ruce má volně položeny na stole.

Testovací úkoly:

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. otevřít plechovku od kávy | 8. dát zubní pastu na kartáček |
| 2. vytočit telefonní číslo „911“ | 9. rozřezat hmotu příborem |
| 3. narýsovat čáru pomocí pravítka | 10. vyleštit brýle |
| 4. nalít sklenici vody ze džbánu | 11. zapnout zip |
| 5. vyždímat žínku | 12. zvednout lavor na stůl |
| 6. zapnout 5 knoflíků | 13. vynést igelitovou tašku do schodů |
| 7. osušit se ručníkem | |

V CAHAI - Verzi 7 se testuje první sedm položek, v CAHAI - Verzi 8 se testují položky 1-8, v CAHAI - Verzi 9 položky 1-9 a CAHAI - Verze 13 obsahuje všechny položky testu, tedy 1 až 13. Všechny testovací úkoly jsou formou obrázků ukázány v příloze č.10. (Barecca et al., 2006)



Obrázek č.20 - Testovací úkol č.2
Vytočit telefonní číslo „911“



Obrázek č.21 - Testovací úkol č. 7
Osušit se ručníkem

Dle zkušeností s testováním jsou podle Bareccy et al. (2006) pro pacienty po cévních mozkových příhodách testovací úkoly 1, 2, 4 a 12 jednoduché k provedení. Dále uvádí, že testovací úkoly 8, 10, 11 a 13 středně těžce proveditelné a testovací úkoly 3, 6, 7 a 9 k provedení nejtěžší.

Bodové hodnocení je velmi podobné skórovací škále jako v testu FIM - Funkční míra nezávislosti (Functional Independent Measure), tedy **7 až 1**. Minimální skóre, které je možné testem získat je 13 bodů. Maximální skóre je 91 bodů.

7 - úplná nezávislost

6 - modifikovaná nezávislost (sám používá kompenzační pomůcku)

5 - dohled (bez fyzického kontaktu asistenta, ten pouze připraví pomůcky)

4 - minimální závislost (vyšetřovaný vynaloží 75% nebo více úsilí)

3 - střední závislost (mezi 50 až 75% úsilí vyšetřovaného)

2 - maximální závislost (vyšetřovaný vynaloží méně než 50% úsilí, ale alespoň 25%)

1 - celková závislost (vyšetřovaný vynaloží méně než 25% úsilí)

Délka provedení testu se pohybuje okolo 15-30 minut, záleží na zvolené verzi. V manuálu k tomu testu je sestavena síť pro přesné hodnocení vyšetřovaných, což pomáhá ke správnému udělení bodů. Barecca et al.(2006) říká, že doba potřebná k administraci testu je okolo 25 minut.

Všechny potřebné informace o tomto testu jsou dostupné na webových stránkách **www.cahai.ca**, kde je volně stažitelný i manuál s popisem jednotlivých testovacích úkolů. V příloze č.11 je uveden skórovací formulář pro zaznamenávání výsledků testu, který je z originálu přeložen autorkou do českého jazyka.

1.4.2.3.6. PURDUE PEGBOARD TEST

Jak popisuje Svozílková (2008) Purdue Pegboard test neboli Purdue dírkovaný panel je standardizované hodnocení, které bylo vyvinuto v roce 1948 průmyslovým psychologem Josefem Tiffinem. Bylo určeno k výběru zaměstnanců pro průmyslové práce. Nyní však tento test slouží jak k měření hrubé motoriky prstů, rukou a paží, tak i měření jemné motoriky konečků prstů, zvláště jejich zručnost. Obecně lze říci, že tento test hodnotí úchop, manipulaci a zasunutí kolíku do připravené podložky. Baterie tohoto testu (popisují model #32020) se skládá z desky (panelu), která je dlouhá cca 58 cm a široká 29 cm. Tato deska má ve vrchní části čtyři jamky, do kterých se ukládají

součástky. Uprostřed desky se nacházejí dvě řady dírek, do kterých se zasazují kolíky. Po stranách desky jsou vyznačená pole, kam si testovaný pokládá ruce před zahájením samotného testu. Obsahem testovací baterie je také 25 a 25 kolíků, 25 válečků a 40 podložek, které jsou při vlastním testování využívány. Baterie také obsahuje Manuál pro obsluhu a výsledkové listiny. Test je standardizován na americkou populaci, standardizace na populaci českou zatím chybí.

Pro provedení testu je dále potřebný stůl, nejlépe s nastavitelnou výškou, židli a stopky nebo hodinky. Získaná data se zapisují do přiloženého formuláře (viz příloha č.12).



Obrázek č.22 - Purdue Pegboard - testovací panel, model #32020

Testovací úkoly – testují se celkem 4 úkoly + jeden matematický součet. Celá tato procedura úkolů se 3x opakuje. Testovaná osoba sedí u stolu a měla by pracovat co nejrychleji. Na stůl položíme testovací panel tak, aby jamky v panelu směřovaly od testovaného. Do jamek jsou vloženy kolíky, podložky a válečky.

„Prvním úkolem se testuje dominantní končetina, která po dobu 30 sekund umisťuje kolíky do jedné z řad dírek. Začíná se vždy ve vrchní dírce a pokračuje se směrem dolů. Po té je na řadě druhá končetina, která taktéž umisťuje kolíky 30 sekund. Třetím měřením se testuje ten samý úkol prováděný oběma končetinami současně. Další výsledky nám přinese součet práce pravé, levé a obou končetin (P+L+obě) – matematický součet. Posledním měřeným výsledkem je opět souhra obou končetin tzv. kompletování, při kterém se na umístěný kolík přiloží podložka, na ni váleček a pak opět podložka. Je důležité, aby pracovaly obě končetiny současně, přičemž každá ruka má jiný úkol. Tento úkol trvá 60 sekund.“ (Svozílková, 2008) Autor tohoto testu také bere v úvahu i možnost levostranné dominance testovaného, v takovém případě tedy začíná s úkoly levá končetina.

Tabulka č.10 - Znázornění testovacích částí :

1.	Dominantní končetina	30 sekund
2.	Nedominantní končetina	30 sekund
3.	Obě ruce	30 sekund
4.	Pravá + levá + obě ruce	matematický součet
5.	Kompletování	60 sekund

Purdue Pegboard Test je dle mého názoru jednoduchý test, kterým můžeme rychle získat informace o jemné motorice. Můžeme pozorovat změnu stavu jemné motoriky (zlepšení, zhoršení), dále sledujeme koordinaci oko-ruka, schopnost pochopit dané úkoly a také můžeme pozorovat pozornost a unavitelnost testovaného. Mezi hlavní nevýhody tohoto testu patří absence normativních dat pro českou populaci, tudíž je těžké srovnávat výsledné skóre s uvedenými hodnotami. V testu taktéž chybí jednotlivé kontraindikace pro testování a další informace či kritéria pro které pacienty se dá tento test využít. Podmínkou provádění tohoto testu je schopnost testovaného provést kvalitní jemný úchop.

Z hlediska vyšetřování úchopu je tento test použitelný pouze pro lidi, kteří zvládnou jemný úchop (nehtový, pinzetový), jelikož pouze tyto druhy úchopu jsou v rámci tohoto testu využívány.

Purdue Pegboard Test je možno zakoupit na webových stránkách <http://www.wisdomking.com/>, <http://www.lafayetteinstrument.com/> a také <http://www.rehaboutlet.com/index.html>. Cena se pohybuje okolo 110 dolarů. Na těchto stránkách lze také dokoupit náhradní díly, pokud se nějaké z testovací baterie ztratí.

1.4.2.3.7. BOX AND BLOCK TEST OF MANUAL DEXTERITY

Box and Block je standardizovaný test, který hodnotí hrubou manuální zručnost vyšetřovaného. JH et al. (2002) říká, že byl vynalezen Cromwellem et al. v roce 1976. Cílem testu je umístit dřevěné kostky z jedné přihrádky do druhé (viz obrázek č.23). Barevné kostky jsou krychle o hraně 2,5 cm. Hodnotí se počet přemístěných kostek z jedné přihrádky do druhé po dobu 1 minuty. Mimo jiné je tento test vhodný i pro lidi, kteří mají nižší schopnosti chápání, jelikož je jednoduchý pro vysvětlení. Vyšetřovaný má možnost si před vlastním zahájením testu 15 sekund vyzkoušet přemísťování kostek nanečisto.



Obrázek č.23 - Box and Block Test

Testovací úkol - vyšetřovaný sedí u stolu, před sebou má položen obdélníkový box (rozměry boxu jsou 53,7 cm x 25,4 cm x 8,5 cm), který je rozdělen na dvě čtvercové přihrádky. V jedné přihrádce je umístěno 150 kusů barevných dřevěných kostek (hrana kostky je 2,5cm dlouhá). Vyšetřovaný má položené horní končetiny po stranách krabice, poté dostává pokyn k zahájení činnosti. Měří se mu čas 1 minuta, kdy po celou tuto dobu přemisťuje dřevěné kostky z přihrádky s kostkami do prázdné přihrádky.¹ Testování začíná dominantní horní končetina, poté se testuje i končetina nedominantní. Vždy může přenést pouze jednu kostku, pokud vyšetřovaný přemístí naráz kostek více, jsou mu při vyhodnocování odečteny.

Čím více kostek vyšetřovaný po dobu 1 minuty přemístí, tím vyšší má skóre a lepší hrubou manuální zručnost. Skórování formulář viz příloha č.13. Test je velmi rychlý a jednoduchý na administraci.

Test je možné zakoupit na stránkách <http://www.wisdomking.com/>, <http://www.3tailer.com/> nebo <http://www.pattersonmedical.com/>. Cena se pohybuje okolo 212 dolarů.

¹ <http://www.rehabmeasures.org/Lists/RehabMeasures/PrintView.aspx?ID=917>

1.4.2.4. Hodnotící kritérium – JINÝ ÚDAJ

	Název testu	Oblast hodnocení	Hodnotící kritérium
1	Základní funkční testy dle Nováka	základní skupiny úchopu - jemný precizní a silový + jejich další druhy	slovní hodnocení / body
2	Upper Extremity Performance Test for the Elderly (TEMPA)	funkce horních končetin (unilaterální a bilaterální koordinace)	čas splnění jednotlivých subtestů + škála 0→3

Tabulka č.11 - Přehled testů s hodnotícím kritériem - jiný údaj

1.4.2.4.1. ZÁKLADNÍ FUNKČNÍ TESTY DLE NOVÁKA

Beranová (2011) uvádí využití tohoto testu nejen v ergodiagnostice ale i v klinickém vyšetření podle druhu onemocnění , např. pouřazové, pooperační na šlachách a kloubech, u revmatoidní artritidy, u DMO apod. Testuje se dominantní a nedominantní končetina, které provádí dvě základní skupiny úchopu - jemný precizní a silový. Znění testu viz příloha č.14. Při testování se přihlíží i ke koordinaci oko-ruka, ruka-ruka, ruka-ústa. Při tomto testu se hodnotí úchop primární, sekundární a terciární.

Pro tento test není přesný způsob vyhodnocení. Mikulková (2010) uvádí hodnocení jako slovní popis : **slabý - dobrý - výborný**. Vedle tohoto hodnocení dále existuje hodnocení podle Haladové a Nechvátalové (2005), které jej hodnotí : **0** - neprovede, **1** - provede neúplně, **2** - provede dobře.

1.4.2.4.2. UPPER EXTREMITY PERFORMANCE TEST FOR THE ELDERLY (TEMPA)

Autorem testu je Desrosiers et al., pochází z roku 1993 a byl vyvinut v Kanadě.¹ Nejprve byl určen pro geriatrické pacienty, poté se rozšířil mezi pacienty s roztroušenou sklerózou a nyní slouží obecně pro neurologické pacienty. Nedelec (2011) popisuje test TEMPA jako standardizovaný test, který hodnotí funkce horních končetin. Skládá se z 9 subtestů, které představují běžné denní činnosti.

5 úkolů testuje bilaterální koordinaci rukou:

- 1) otevření plechovky od kávy, nabrání kávy lžící a umístění kávy do šálku
- 2) uchopení klíče, odemknutí skříňky, ve které je krabička na léky, otevření krabičky na léky a vyndání do ruky dvě pilulky
- 3) nadepsání obálky „Bell Canada“ a nalepení poštovní známky (hodnota 1 cent)
- 4) 3x zamíchání a rozdání 5 hracích karet z balíčku
- 5) vázání složeného šátku kolem krku

¹ <http://www.kompetenznetz-schlaganfall.de/220.0.html#c852>

Zbylé **4 úkoly** se provádějí **jednou rukou** (unilaterální koordinace):

- 6) zvednutí plechovky od kávy z horní police a přenesení plechovky na polici nižší
- 7) zvednutí džbánu s 500ml vody z horní police, přenesení džbánu na polici nižší a nalití vody do sklenice
- 8) manipulace se 4 mincemi, jejich vložení do otvoru na polici
- 9) zvednutí a manipulace malými předměty (knoflík, zavírací špendlík a hřebík), poté jejich přenesení do malé nádoby (Desrosiers et al., 1993)



Obrázek č.24 - Police pro umístění předmětů

Vyšetřovanému se hodnotí **čas**, který je nutný pro splnění každého subtestu. Doba provedení se měří na desetiny sekundy. Dále je každý subtest hodnocen také z funkčního hlediska provedení. **Funkce** se hodnotí na čtyřbodové škále : **0** - úspěšné splnění úkolu bez váhání a bez potíží, **1** - při plnění úkolu se vyskytly nějaké potíže, **2** - významné potíže v celém úkolu, **3** - úkol nebyl proveden ani s asistencí.

Úkol se analyzuje z hlediska svalové síly, síly stisku ruky, rozsahů pohybu, přesnosti velkých a malých pohybů a úchopu.

Každý úkol trvá relativně krátkou dobu, což je velká výhoda testu. Celá baterie testu obsahuje mimo pomůcek k provedení úkolů také manuál s přesnými instrukcemi vyšetřování. Desrosiers et al. (1993) tvrdí, že lidem bez postižení trvá průměrně provedení celého testu 15 až 20 minut, lidem s určitým typem postižení trvá tento test okolo 30 až 40 minut.

2. PRAKTICKÁ ČÁST

2.1. CÍLE A VÝZKUMNÁ OTÁZKA

Cílem mé bakalářské práce je vyhledání a praktické vyzkoušení testu, kterým se dá vyšetřit úchop u neurologických pacientů (po CMP a TBI). Vzhledem k nedostatku standardizovaných testů v ergoterapii je mým dílčím cílem také prezentovat škálu českých i zahraničních testů, kterými se dá úchop vyšetřit.

V praktické části mé bakalářské práce jsem pomocí Frenchayského testu paže, kterým se vyšetřuje úchop a manipulace s předměty, testovala 10 pacientů s neurologickým onemocněním. Kritéria výběru těchto pacientů jsou uvedeny v kapitole 2.2.3.

Pro mou bakalářskou práci jsem zvolila následující výzkumnou otázku: **„Lze v ergoterapii využít Frenchayský test paže k vyšetření úchopu u neurologických pacientů (po CMP a TBI)?“**

2.2. METODOLOGIE

2.2.1. Typ výzkumu

Pro svoji bakalářskou práci jsem zvolila kvantitativní výzkum, který Disman (2009) charakterizuje následovně: *„Kvantitativní výzkum je testování hypotéz o skupinách, a ne o jedincích. Nezbytnou podmínkou pro to je, aby stimuly (např. otázky) byly totožné.“* Autoři Kozel et al. (2011) popisují kvantitativní výzkum jako výzkum, který se zabývá získáváním údajů o četnosti výskytu něčeho.

Disman (2009) doplňuje, že mezi základní techniky sběru dat kvantitativního výzkumu patří: přímé pozorování, rozhovor, dotazník a analýza dokumentů. Můj výzkum se skládá z přímého pozorování vyšetřovaných pacientů při provádění Frenchayského testu paže s následnou analýzou dat.

Dále autoři Kozel et al. (2011) píší, že účelem kvantitativního výzkumu je získat měřitelné číselné údaje. Abychom získali statisticky spolehlivé výsledky, je nutné pracovat s větším počtem respondentů. Kutnohorská (2009) zobecňuje vlastnosti kvantitativního výzkumu: *„Zaměření kvantitativního výzkumu je stručné a jasné,*

usuzování je deduktivní, ověřují se v něm hypotézy a teorie, základní elementy jsou čísla, generalizuje se.“ Dále Kutnohorská (2009) dodává, že kvantitativní výzkumy zahrnují systematické shromažďování dat a analýzu numerických čísel. Jádrem kvantitativního výzkumu jsou tedy sestavy zpracovaných čísel ve formě tabulek a diagramů. Mnou získávaná data jsem zaznamenávala do tabulek skórovacích formulářů tohoto testu (viz příloha č.6) a na závěr jsem zanesla všechny výsledné skóre do souhrnné tabulky (Tabulka č.11), ze které jsem vyvozovala výsledky testování. V bakalářské práci uvádím vyšetření 10 neurologických pacientů, které jsem testovala.

2.2.2. Sběr dat

Všechna data potřebná pro svou bakalářskou práci jsem získala během 5-ti týdenní praxe na Neurologické klinice 1.LF UK a VFN v Praze, kterou jsem vykonávala během března a dubna 2012.

Edmans (2010) říká, že v praxi se pro hodnocení funkcí horních končetin pacientů po CMP nejvíce používá Action Research Arm Test, Box and Block Test a Devítikolíkový test (Nine Hole Peg Test). Já jsem se však, po zvážení všech kritérií, které jsem si stanovila (uvádím v kapitole 1.4.2.1.), rozhodla, že pro testování úchopu a manipulaci s předměty využiji Frenchayský test paže. Tento test vyšetřuje funkci horních končetin. Hodnocení obsahuje 5 úkolů, které jsou zaměřeny na uchopování a manipulaci s předměty různých tvarů, velikostí a hmotnosti. Díky tomu pomáhá vyšetřujícímu zjistit, jaká je úchopová schopnost ruky. Více jej popisují v kapitole 1.4.2.2.2. Tento test jsem získala z české publikace *Neurorehabilitace* (Lippertová-Grünerová, 2005) a porovnála je s jeho anglickou verzí, která se nachází v publikaci *Scales and scores in neurology* (Masur, 2004). Pomůcky pro testování jsem si sama vyrobila a sama také sestavila záznamový formulář. Další potřebné informace jsem získávala vlastním vyšetřením a dále rozhovory s pacienty. Údaje o diagnózách jsem získala ze zdravotnické dokumentace každého pacienta.

2.2.3. Výzkumný soubor

Jako výzkumný soubor jsem si vybrala 10 pacientů s neurologickým onemocněním (pacienti po CMP a TBI). Vzorek, který jsem zkoumala, jsem dle Ferjenčíka (2000) zvolila příležitostně, tzn. můj výběr byl složen z nejdostupnějších

členů populace. Pacienty jsem testovala po dobu své ergoterapeutické praxe, kterou jsem vykonávala během března a dubna 2012 na Neurologické klinice 1.LF UK a VFN v Praze. Po dobu mé praxe na tomto pracovišti jsem se bohužel nesetkala s žádným pacientem po traumatickém poranění mozku, tudíž mi pro samotné testování vznikla homogenní skupina (dle diagnózy) pacientů, která se skládá pouze z pacientů po cévní mozkové příhodě. V přílohách č.16-25 uvádím jejich zpracované vyšetření a výsledky Frenchayského testu paže.

Kritéria pro výběr výzkumného souboru:

- 10 osob
- muži nebo ženy (tzn. nezáleží na pohlaví)
- věková hranice 18-90 let (tzn. dospělý)
- neurologické onemocnění (CMP nebo TBI)
- porušený úchop v souvislosti s CMP nebo TBI
- pacienti Neurologické kliniky 1. LF UK a VFN v Praze
- souhlas osob se zařazením do bakalářské práce

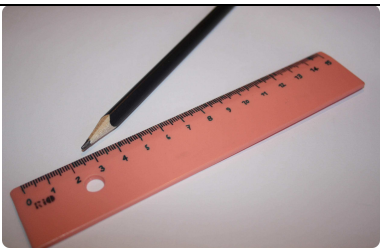



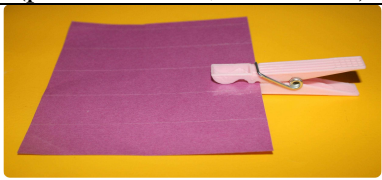

Pacienti, kteří byli zařazeni do mého výzkumu, byli dopředu seznámeni s mým plánem použít získané data v bakalářské práci s názvem „Vyšetření úchopu u neurologických pacientů - po cévních mozkových příhodách a traumatech mozku“ a podepsali mnou vytvořený informovaný souhlas, který přikládám v příloze č.15 (s ohledem na anonymitu osob uvádím pouze prázdný formulář). Informovaný souhlas musí být dle Miovského (2006) ve výzkum proveden v souladu s platným zákonem o ochraně osobních údajů. Proto místo vlastních jmen účastníků mého výzkumu uvádím účastníky pod označením „A“, „B“ až „J“. Datum jejich narození nahrazuji věkem.

Celé testování a zpracování získaných dat probíhalo v souladu s Etickým kodexem ergoterapeuta. Za všech okolností byly dodrženy profesionální a etické standardy.

2.3. VLASTNÍ VÝZKUM A JEHO VÝSLEDKY

Výzkum jsem prováděla pomocí Frenchayského testu paže, jehož pomůcky jsem si sama vyrobila dle instrukcí, které jsou uvedeny ve znění testu. Níže přikládám fotografie mnou vyrobených pomůcek pro názornost. Znění testu se nachází v příloze č. 6. Testování probíhalo v jedné z místností Neurologické kliniky 1. LF UK a VFN v Praze, kdy byla židle a stůl nebo výškově nastavitelné lehátko, které jako stůl posloužilo. V rámci chodu pracoviště se mi u pár pacientů nepodařilo provést test v soukromí, tudíž jsem je musela vyšetřit přímo na jejich pokoji za přítomnosti dalších hospitalizovaných pacientů. Snažila jsem se však eliminovat všechny rušivé elementy, které by mohly vyšetřovaného nějak ovlivňovat a tím zkreslit jeho výsledné skóre. Vyšetření jsem se souhlasem vyšetřovaných nahrávala na kameru pro pozdější podrobnou analýzu a správné vyhodnocení výsledků.

Vyšetřovaný byl vždy dopředu instruován o každém testovacím úkole a měl možnost se zeptat na případné nejasnosti. Výchozí testovací poloha je vsedě u stolu s horními končetinami položenými na klíně. Z této pozice vykonává všechny testovací úkoly. Celkem se hodnotí 5 testovacích úkolů, pro které je testovací kritérium počet dosažených bodů. Vyšetřovaný může získat maximálně 5 bodů.

		
Pravítko, tužka a papír	Válec (průměr 12 mm, délka 5 cm)	Sklenice s vodou (naplněna do ½)
		
Kolík s kolíčkem na prádlo (kolík je dlouhý 15cm, průměr 1 cm)	Podložka s kolíčkem (podložka je čtvercová o straně 10 cm)	Hřeben

Tabulka č.12 - Pomůcky pro testování úchopu Frenchayského testu paže

Výsledky výzkumu

Vyšetřeno bylo celkem 10 pacientů. Průměrný věk vyšetřovaných pacientů mého výzkumu byl **61,6 let** (rozpětí 28-87 let). Vyšetřeno bylo **5 mužů a 5 žen**. V 7 případech se jednalo o pravostranné postižení, ve 3 případech o postižení levostranné. Z vyšetřovaných pacientů mělo 6 postiženou dominantní horní končetinu, 3 pacienti měli postiženou horní končetinu nedominantní. 9 vyšetřovaných pacientů prodělalo ischemickou CMP, 1 vyšetřovaný pacient prodělal hemoragickou CMP. Tento poměr přibližně odpovídá statistikám poměru výskytu ischemické a hemoragické CMP v populaci.

Tabulka č.13 - Celkové počty bodů, kterých vyšetřovaní pacienti dosáhli

Pacient	Úkol 1	Úkol 2	Úkol 3	Úkol 4	Úkol 5	Body celkem
A	1	1	1	1	1	5
B	1	1	0	1	1	4
C	1	0	0	0	0	1
D	1	1	0	1	0	3
E	1	0	0	1	1	3
F	1	1	0	1	0	3
G	1	1	0	0	0	2
H	1	1	1	1	1	5
I	1	0	0	0	0	1
J	1	0	0	0	0	1

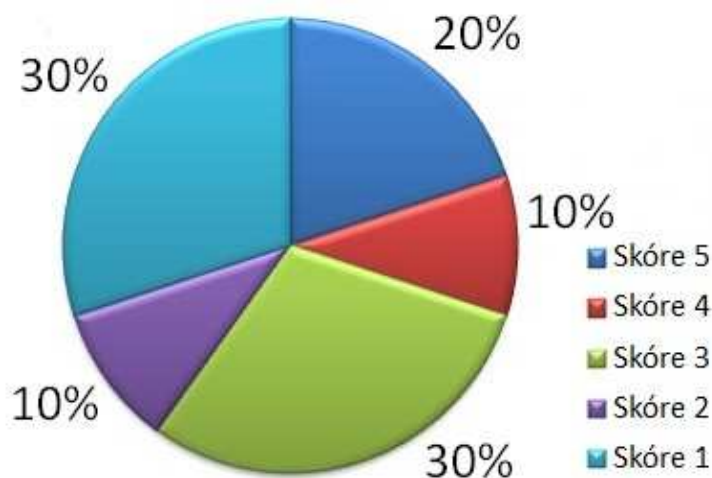
Průměrný počet bodů, kterého vyšetřovaní pacienti dosáhli, je 2,8 bodů.

Tabulka č.14 - Procentuelní zastoupení výsledných skóre vyšetřovaných pacientů

Počet bodů [Celkem bodů]	Počet pacientů, kteří dosáhli daného počtu bodů	[%]
5	2	20%
4	1	10%
3	3	30%
2	1	10%
1	3	30%

Nejčastěji dosáhli vyšetřovaní pacienti (3 a 3 pacienti) celkového **počtu bodů 1 a 3**.
Nejméně pacientů (1 a 1 pacient) dosáhlo celkového **počtu bodů 2 a 4**.

Graf č.2 - Grafické znázornění tabulky č. 14



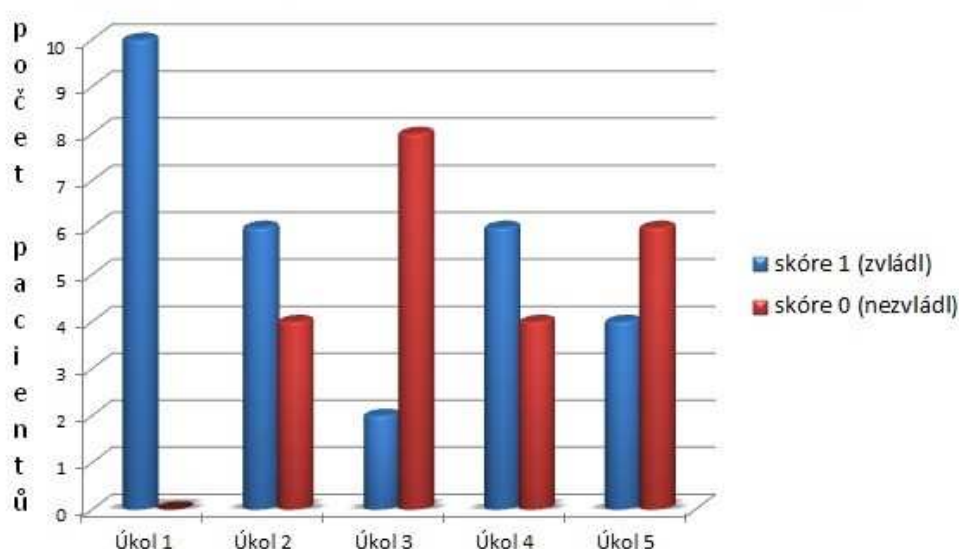
Tabulka č.15 - Počty vyšetřovaných pacientů, kteří zvládli/nezvládli dané testovací úkoly

	Počet vyšetřovaných, kteří daný úkol zvládli	Počty vyšetřovaných, kteří daný úkol nezvládli
Úkol č. 1	10	0
Úkol č. 2	6	4
Úkol č. 3	2	8
Úkol č. 4	6	4
Úkol č. 5	4	6

Z tabulky č. 15 vyplývá, že **největší problém** měli vyšetřovaní pacienti s **testovacím úkolem č. 3** (simulace pití ze sklenice), tento úkol nezvládlo 8 vyšetřovaných pacientů. Také s testovacím úkolem č. 5 (simulace česání vlasů hřebenem) mělo více (6 vyšetřovaných pacientů) potíže. Obě tyto situace potvrzují i autoři De Souza et al. (1980).

Naopak **nejlépe** zvládli pacienti testovací **úkol č. 1** (přidržení paretickou HK pravítko a poté zdravou HK narýsování čáry). Tento úkol zvládli všichni vyšetřovaní pacienti (10 osob).

Graf č.3 - Grafické znázornění tabulky č. 15



Výsledky mého výzkumu „Testování úchopu pomocí Frenchayského testu paže“ ukazují, že porušení úchopu je běžným následkem cévní mozkové příhody. V případě mého výzkumu byla zaznamenána **porucha úchopu u 8 pacientů z celkem 10 vyšetřených**.

Dále z výsledků mého výzkumu usuzuji, že pro vykonání testovacího úkolu č. 3 (simulace pití ze sklenice) a testovacího úkolu č. 5 (česání vlasů hřebenem), které dělaly vyšetřovaným pacientům největší obtíže, je potřebný mít funkční nejen válcový úchop, ale také schopnost kontrolovat dostatečnou sílu stisku ruky pro uchopení sklenice nebo hřebenu, dále je potřebný dobrý rozsah pohybu ramenního a loketního kloubu a taktéž je důležitá správná koordinace oko-ruka. Vyšetřovaní pacienti, kteří tento subtest nezvládli, měli minimálně jednu položku z výše vypsanych patologicky změněnou, tudíž se jim nepovedlo daný testovací úkol správně splnit.

Souhrn

Pomocí Frenchayského testu paže se dá dobře vyšetřit úchop u neurologických pacientů, což dokazují výsledky mého výzkumu. Vyšetření pacientů odhalilo poruchu úchopu a zhodnotilo, zda vyšetřovaní úkoly, které se vyskytují v tomto testu, zvládají nebo ne. Lze tedy potvrdit, že tento test je možné v ergoterapii využít k vyšetření úchopu u neurologických pacientů (po CMP a TBI).

2.4. DISKUZE

Habšudová (2000) tvrdí, že v současnosti se úrazy a mozkové příhody řadí mezi hlavní civilizační choroby. Většina pacientů, kterým vznikne těžké zdravotní postižení, má ovlivněny téměř všechny tělesné funkce. Tyto choroby jsou často provázeny následky, mezi které patří i porucha jemné motoriky horních končetin. Autoři jako Macháčková et al. (2007) nebo Brúhnová (2002) zmiňují, že po cévní mozkové příhodě dochází ke ztrátě diferencované hybnosti ruky a také se objevují poruchy v senzomotorických funkcích ruky. Tyto poruchy se projevují v neschopnosti provést a kontrolovat úchop, držet různé předměty, manipulovat s nimi a přitom přizpůsobovat sílu stisku uchopených předmětů atd.

Ruka a její úchopová funkce představuje důležitou schopnost člověka manipulovat s předměty a tím si obstarávat běžné věci, mezi které patří i úkony spojené s aktivitami běžného života (tzv. ADL - z anglického activities of daily living). Dle mého názoru je právě spojení termínů ADL/všední denní činnosti a funkce ruky/úchop/manipulace s předměty doména pro práci ergoterapeuta. Proto si myslím, že téma mé bakalářské práce může ergoterapeutům pomoci utříbit si znalosti o funkcích ruky, jednotlivých druzích úchopu a hlavně jim poskytně škálu testovacích instrumentů, kterými se dá úchop vyšetřovat. Ve své bakalářské práci nabízím ukázky testů pro vyšetření úchopu, ze kterých si každý ergoterapeut dle vlastního uvážení a možností daných pracovišť může vybrat ten, kterým může úchop vyšetřovat. U každého testu uvádím i zdroje, kde se dá test obstarat nebo zakoupit.

Při svých ergoterapeutických praxích jsem měla možnost vidět, jak probíhá testování úchopu. Většinou, a na tom se shoduje více autorů, např. Brúhnová (2002), Meltsóková (2008) i Vyskotová et al. (2007), je testování úchopu bohužel omezeno jen na formu velmi neobjektivní. Testování se děje buď pouze pozorováním pacienta při určitých činnostech nebo se neděje vůbec z časových hledisek. Na toto si stěžuje i Krivošíková (2011), když píše: „*Je chybou, pokud se ergoterapeut soustřeďuje pouze na terapii a hodnocení často zůstává mimo jeho zájem.*“

Proto i já souhlasím s tvrzením výše uvedených autorů, že je potřebné přistoupit k běžnému užívání úchopového testu, který ergoterapeutům objektivně otestuje nejen

úchopové schopnosti pacienta, ale i úchopové možnosti pacienta, které všechny je v denním životě schopen zvládat. Vyšetření úchopu by dále mělo být doplněno podrobným vyšetřením cití, pohyblivostí jednotlivých kloubů a aktivity jednotlivých svalů. V České republice je nejčastěji používaný test pro vyšetření manipulačních funkcí ruky *Jebsen-Taylorovo standardizované hodnocení pro jemnou a hrubou motoriku horních končetin*. (Vyskotová, 2007) Tento test se skládá ze sedmi subtestů a simuluje ADL. Podrobnější popis tohoto testu uvádím v kapitole 1.4.2.2.3. Nevýhodou tohoto testu může být pro některé ergoterapeuty velikost jeho testovacích pomůcek. Testová baterie je sice sbalená do jedné krabice, je ale poněkud objemná a náročná na přenos. Další nevýhodou může být pro některá pracoviště cena testu, která se pohybuje okolo 315 dolarů (cca 6300,- Kč). Manuál je v anglickém jazyce a test je standardizován na americkou a australskou populaci, standardizace pro populaci českou zatím chybí. Není tudíž možné využít srovnávací tabulky s výsledky. Hodnotícím kritériem tohoto testu je čas (součet všech dosažených časů, které jsou potřeba ke splnění všech subtestů). Také časové hodnotící kritérium může být pro některé vyšetřované pacienty stresující a vlivem stresu může dojít k nárůstu spasticity nebo vyvolání asociovaných reakcí. Toto může mít tudíž vliv na výsledek testování a výsledný čas tím může být zkreslený a nepřesný. Podobné testy jako tento jsou např. *Upper extremity performance test for elderly* (tzv. TEMPA, popis v kapitole 1.4.2.4.2.) nebo *Smith hand function evaluation* (popis v kapitole 1.4.2.2.5.). Poslední dva nejsou v České republice běžně rozšířené, kromě obecného popisu se mi nepodařilo nikde v literatuře vyhledat jejich přesná znění a manuály.

Po zvážení hlavních kritérií (dostupnost, manuál, hodnotící kritérium) jsem se rozhodla pro praktické vyzkoušení úchopového testu - Frenchayský test paže. Tento test mne oslovil pro svoji přehlednost a jednoduchou proveditelnost. Testuje nejen úchop, ale i manipulaci s předměty a koordinaci obou horních končetin. Jeho výsledkem je rychlé číslo, které vyšetřujícímu napoví stav funkcí a úchopu horních končetin. Pomůcky, které jsou potřebné k provedení tohoto testu si každý ergoterapeut může vytvořit sám. Jedná se totiž o pomůcky běžně dostupné. Existuje také v rozšířené verzi, která má i širší rozpětí skórování. Diskuzí k samotného testu se zabývám v kapitole 2.4.2., kde uvádím jeho výhody a nevýhody.

2.4.1. Diskuze k výsledkům

Jak popisuji v kapitole s výsledky výzkumu je patrné, že porušení úchopu je běžným následkem cévní mozkové příhody. V případě mého výzkumu byla zaznamenána porucha úchopu u 8 pacientů z celkových 10, kteří byli vyšetřeni. Pro účely kvantitativního výzkumu se většinou testuje větší počet osob. Jsem si vědoma toho, že pro svůj výzkum jsem otestovala pouze 10 pacientů po CMP, což úplně nesplňuje počet osob, kteří bývají zavzati do kvantitativního výzkumu.

Z výsledků testu je patrné, že pacienti měli největší problém se subtestem č. 3 (simulace pití) a se subtestem č. 5 (simulace česání vlasů). Při samotném vyšetřování jsem si uvědomila, že jsem pro testování zvolila poměrně velkou sklenici (průměr 8,5 cm). Při jejím výběru mi ale přišla vhodná a myslím si, že je tato sklenice běžně používaná. V popisu potřebných pomůcek k tomuto testu není správná velikost sklenice uvedena. Dle reakcí vyšetřovaných osob jsme se shodli, že není problém ve velikosti sklenice, jako spíše v její hmotnosti (prázdná váží okolo 400g) a když se naplní do poloviny vodou váží cca 560g, což je pro paretickou HK poměrně hodně. Pro správné splnění úkolu by měl člověk naplněnou sklenici nejen uchopit, ale také se z ní napít a nic přitom nevytlít. Všechny tyto činnosti jsou ale pro paretickou HK obtížné. Další problém vyvstává v rozměrech hřebenu, které také nejsou nikde uvedeny. Pro optimální úchop (válcový) jsem zvolila klasický kartáč, který má držadlo a samotné zuby hřebenu jsou umístěny až dál. Úchop hřebenu nedělal vyšetřovaným pacientům problém, větší problém měli se samotným imitováním česání, jelikož učesat se paretickou HK uprostřed a na obou stranách hlavy, přitom mít celou dobu paretickou HK v horizontální poloze a nad ní, je pro ně obtížné.

Navrhovala bych tedy upřesnit rozměry sklenice, která má být použita. Dále pro samotné testování bych příště navrhla zvolit sklenici s menším průměrem a lehčí váhou. Také bych uvedla jaký typ hřebenu má být přesně použit a specifikovala bych, zda si může vyšetřovaný pacient např. pomoci i zdravou HK při česání nebo zda si může pomoci otáčením hlavy pro učesání jednotlivých stran.

2.4.2. Diskuze k testu

Jelikož jsem s Frenchayským testem paže pracovala poměrně delší dobu a celou jeho testovací baterii si sestavovala sama, mám možnost popsat jednotlivé výhody a nevýhody tohoto testu.

Frenchayský test paže slouží jako rychlé orientační vyšetření úchopu ruky a manipulace s předměty. Jeho výsledkem je rychlé číslo, podle kterého si každý terapeut může udělat odhad, jaký úchop má daný pacient zachovalý a napoví mu stav HKK. Obsahuje pADL a iADL, který každý člověk běžně provádí. Nejedná se o nesmyslné umístění věcí někam, ale o běžné aktivity, které jsou člověku vlastní. Níže v tabulce uvádím jednotlivé výhody a nevýhody testu, které mi přijdou zásadní a mohou být informativní pro ergoterapeuty, kteří se rozhodnou v budoucnosti s tímto testem pracovat.

FRENCHAYSKÝ TEST PAŽE	
Výhody testu (+)	Nevýhody testu (-)
- hodnotící kritérium (počet bodů)	- nejsou přesně stanoveny rozměry některých pomůcek (sklenice, hřebek, pravítko)
- rychlá administrace testu (5-10 minut)	- neexistuje testovací manuál
- dostupnost pomůcek	- není možné srovnat skóre s ostatními vyšetřovanými osobami
- finanční stránka	- nemá škálu pro hodnocení
- přehledný skórovací formulář s možností poznámek	- není uvedeno, zda může být vyšetření rozděleno do více dnů
- velikost pomůcek (malá krabice s pomůckami)	- neexistuje standardizace
- vyšetřuje oblasti pADL a iADL	
- hygienická stránka (pomůcky se dají dezinfikovat)	
- existuje i rozšířená verze s více úkoly	

Tabulka č.16 - Výhody a nevýhody Frenchayského testu paže

3. ZÁVĚR

Tato bakalářská práce byla vypracována za účelem zmapování možností, kterými se jednak v zahraničí, ale i v České republice vyšetřuje úchop.

Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo vyhledání českých i zahraničních testů, kterými terapeuti v praxi vyšetřují úchop a manipulaci s předměty. Pro vyhledávání těchto testů jsem využila jednak elektronické zdroje, ale také odbornou literaturu. Informace o testech úchopů jsem se také snažila získat na všech praxích, které jsem absolvovala ve 2. a 3. ročníku svého studia Ergoterapie. V praxi se ale bohužel setkáváme s problémem velmi neobjektivního hodnocení - pozorování pacientů při provádění činností. Tím usuzujeme pacientovi úchopové schopnosti a hodnotíme velmi subjektivně. Objektivní hodnocení úchopu chybí. Podařilo se mi vyhledat 16 testů, které jsem rozdělila podle hodnotícího kritéria, které vzejde z testování a stručně je popsala. Pokud se mi podařilo dohledat celé znění testu nebo skórovací formulář, připojuji je v přílohách. Dílčím cílem mé bakalářské práce bylo praktické vyzkoušení jednoho vybraného testu úchopu a jeho zhodnocení.

Hlavní výzkumnou otázkou této bakalářské práce bylo, zda lze v ergoterapii pro vyšetření úchopu u neurologických pacientů (po CMP a TBI) využít Frenchayský test paže. Kritéria, která jsem si stanovila pro výběr vhodného testu tento test splňoval. Frenchayský test paže má přehledné hodnotící kritérium (počet dosažených bodů, 0-nezvládl nebo 1-zvládl), je velmi rychle proveditelný a administrovatelný (5-10 minut), je volně přístupný na internetových stránkách a v literatuře, pomůcky k testování se dají vyrobit, vyšetřuje úchopy potřebné pro ADL a navíc existuje i v rozšířené verzi. Pro vyšetřování pomocí tohoto testu nejsou vyžadovány žádné další školící kurzy. V těchto ohledech naprosto vyhovuje požadavkům pro využití jako nástroj pro vyšetření úchopu v rámci vstupního ergoterapeutického vyšetření a následné sledování změn úchopu. Při testování jsem nenarazila na žádné zásadní nedostatky tohoto testu. Nesrovnalosti ve velikostech a rozměrech některých pomůcek byly podrobně probrány v diskuzi. Výsledky vyšetření uvedené v praktické části poukazují na to, že tento test odhalil poruchu úchopu u 8 z 10 pacientů po CMP, které jsem vyšetřovala v rámci mého výzkumu.

4. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- 1) AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, 2011, 351 s. ISBN 978-80-7262-707-3.
- 2) BARECCA, S.; GOWLAND, C.; STRATFORD, P. (2004). Development of the Chedoke Arm and Hand Activity Inventory: Theoretical constructs, item generation, and selection. *Top Stroke Rehabil*; 11(4): s. 31-42.
- 3) BARECCA, S.; STRATFORD, P.; MASTERS, L.; LAMBERT, C.; GRIFFITHS, J. (2006). Comparing 2 versions of the Chedoke Arm and Hand Activity Inventory with the Action Research Arm Test. *Phys Therapy*; 86(2): s. 245-253.
- 4) BAUER, Jiří. Cévní onemocnění mozku. In NEVŠÍMALOVÁ, S.; RŮŽIČKA, E.; TICHÝ, J. a kol.: *Neurologie*. Praha : Galén, 2002. 367 s. ISBN 80-7262-160-2.
- 5) BERANOVÁ, Hana. *Jemná motorika ruky u vybraných neurologických symptomů*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. 60 s. Vedoucí práce Martina Šlachtová.
- 6) BRÚHNOVÁ, L. Testování úchopu jako základ pro nácvik úchopových forem. *Rehabilitácia*, 2002, 2, č. 35, s. 102-104, ISSN 0375-0922.
- 7) CARRARO, Lorenzo. *Obnova pohybu po cévní mozkové příhodě: návod pro středoškolské rehabilitační pracovníky*. [1. vyd.]. Praha: REHALB, 2002, 125 s.
- 8) ČÍŽKOVÁ, Klára; STYBOROVÁ, Marta; ŽÍLOVÁ, Tereza. *Člověk po poranění mozku na zdravotně-sociálních odborech: jak můžete pomoci?*. 1. vyd. Praha, 2011, 48 s. ISBN 978-80-904357-4-2.
- 9) DE SOUZA, LH.; LANGTON-HEWER R.; MILLER S. Assessment of recovery of arm control in hemiplegic stroke patients. Arm function test. *International Rehabilitation Medicine*, 1980, vol. 2, s. 3-9.
- 10) DESROSIERS, Johanne; HÉBERT, Réjean; DUTIL, Élisabeth; BRAVO, Gina. Development and reliability of an upper extremity function test for the elderly : The TEMPA. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 1993, no. 1, vol. 60, s. 9-16.
- 11) DISMAN, M. *Jak se vyrábí sociologická znalost*. 6. dotisk 3. vyd. Praha: Karolinum, 2009. 372 s. ISBN 978-80-246-0139-7.
- 12) DRÁBEČKOVÁ, Pavla. *Jebsen-Taylor- standardizované hodnocení pro jemnou a hrubou motoriku HKK*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2009. 62 s. Vedoucí práce Olga Nováková.

- 13) DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie*. 1.vydání. Praha : Grada, 2009. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
- 14) EDMANS, Judi. *Occupational therapy and stroke*. 2nd ed. Malden, MA: Wiley-Blackwell, 2010, 245 s. ISBN 14-051-9266-6.
- 15) FEIGIN, Valery L.; KALVACH, Pavel. *Cévní mozková příhoda: prevence a léčba mozkového iktu*. 1. české vyd. Praha: Galén, 2007, 207 s. ISBN 978-80-7262-428-7.
- 16) FERJENČÍK, Ján. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: Jak zkoumat lidskou duši*. 1.vyd. Praha: Portál, 2000, 255 s. ISBN 80-717-8367-6.
- 17) FIALOVÁ, Kateřina. *Úchop*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2007. 69 s. Vedoucí práce Jan Vacek.
- 18) GROSS, Jeffrey M, Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Vyšetření pohybového aparátu*. Vyd. 1. Překlad Martina Zemanová, Jan Vacek. Praha: Triton, 2005, 599 s. ISBN 80-725-4720-8.
- 19) HABŠUDOVÁ, M. Špeciálne pomôcky na precvičovanie a zlepšenie jemnej motoriky rúk. *Rehabilitácia*, 2000, 33, č. 4, s. 240-247, ISSN 0375-0922.
- 20) HADRABA, Ivan. Úchop v protetice. *Ortopedická protetika* [online]. 1999, č. 5, [cit. 2012-05-05]. Dostupný z WWW: <<http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>>.
- 21) HALADOVÁ, Eva; NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005, 135 s. ISBN 80-701-3393-7.
- 22) HARDIN, M. (2002). Assessment of hand function and fine motor coordination in the geriatric population. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 18 (2), s. 18-27.
- 23) HAŠKOVCOVÁ, Helena. *Informovaný souhlas: proč a jak?*. 1. vyd. Praha: Galén, 2007, 104 s. ISBN 978-807-2624-973.
- 24) HELLER, Andrew, Derick T. WADE, Victorine A. WOOD, Alan SUNDERLAND, HEWER a Elizabeth WARD. Arm function after stroke: measurement and recovery over the first three months. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 1987, č. 50, s. 714-719. Dostupné z: <http://jnnp.bmj.com/content/50/6/714.full.pdf>
- 25) HENDERSON, Anne; PEHOSKI, Charlane. *Hand function in the child: foundations for remediation*. Vyd.2. St. Louis, Mo.: Mosby/Elsevier, 2006, 480 s. ISBN 03-230-3186-2.
- 26) HERZIG, R. aj. Přínos existence iktové jednotky ke zlepšení diagnostiky u pacientů s cévními mozkovými příhodami *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, 2007, vol. 3.

- 27) HILLEROVÁ, L., MIKULECKÁ, E., MAYER, M., VLACHOVÁ, I. (2006) Statistické vlastnosti nové škály - Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky u pacientů po cévní mozkové příhodě. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 3, s. 107-111, ISSN 1211-2658.
- 28) HUNTER, S.M.; CROME, P. Hand function and stroke. *Reviews in Clinical Gerontology*, 2002, no. 12, s. 68–81.
- 29) CHING-LJN, Hsieh; I-PING, Hsueh; FU-MEI, Chiang; PO-HSIN, Ljn. Inter-rater reliability and validity of the Action Research arm test in stroke patients. *Age and Ageing*, 1998, vol. 27, s. 107-113.
- 30) JANIŠOVÁ, K. *Ergoterapie ruky*. Bakalářská práce, Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury. [on line]. 2003, [cit. 2012-05-05]. Dostupnost z www: <http://www.hcvsetin.cz/ftk/semi/baka_kamca.htm>
- 31) JELÍNKOVÁ, Jana, Mária KRIVOŠÍKOVÁ a Ludmila ŠAJTAROVÁ. *Ergoterapie*. Vyd. 1. Praha, 2009. ISBN 978-807-3675-837.
- 32) JH, van Tuijl; YJM, Janssen-Potten; HAM, Seele. Evaluation of upper extremity motor function tests in tetraplegics. *Spinal Cord*, 2002, vol. 40, s. 51 - 64.
- 33) KALITA, Zbyněk. *Akutní cévní mozkové příhody: diagnostika, patofyziologie, management*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, c2006, 623 s. ISBN 80-859-1226-0.
- 34) KALVACH, Z. Cévní onemocnění mozku a míchy – In Jedlička, P. – Keller, O. *Speciální neurologie*. Praha: Galén, Karolinum, 2005, s. 73-106. ISBN 80-7262-312-5, ISBN 80-246-1079-5
- 35) KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
- 36) KOZEL, Roman; MYNÁŘOVÁ, Lenka; SVOBODOVÁ, Hana. *Moderní metody a techniky marketingového výzkumu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 304 s. ISBN 978-80-247-3527-6.
- 37) KRATOCHVÍLOVÁ, Lenka. *Vliv akupresury na hybnost a spasticitu dětí s dětskou mozkovou obrnou*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. 93 s. Vedoucí práce Michal Mayer.
- 38) KRAUSOVÁ, Z. *Přednáška z předmětu Biomechanické přístupy – Vyšetření ruky*. Praha: Univerzita Karlova. 1. lékařská fakulta, 2006.
- 39) KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 364 s. ISBN 978-802-4726-991.
- 40) KUTNOHORSKÁ, Jana. *Výzkum v ošetřovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 175 s. ISBN 978-80-247-2713-4.

- 41) LIPPERT-GRÜNER, Marcela. *Neurorehabilitace*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005, 350 s. ISBN 80-7262-317-6.
- 42) MACHÁČKOVÁ, K.; VYSKOTOVÁ, J.; OPAVSKÝ, J.; SOCHOROVÁ, H. (2007) Diagnostika poruch senzomotorických funkcí ruky pacientů po ischemické cévní mozkové příhodě. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, č.3, s. 114-121, ISSN 1211-2658.
- 43) MACHÁČKOVÁ, Kateřina; VYSKOTOVÁ, Jana; OPAVSKÝ, Jaroslav; SOCHOROVÁ, Hana. The assessment of the extent of the recovery of hand sensorimotor functions in the group of rehabilitated patients after stroke in the post-acute stage. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis : Gymnica* [online]. September 2009, vol. 40, no. 1, [cit. 2012-04-22]. Dostupný z WWW: <http://www.gymnica.upol.cz/index.php/gymnica/article/view/178/156>
- 44) MAŇÁK, Pavel. *Čtení (nejen) o ruce*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008, 119 s. ISBN 978-80-244-2051-6 (BROŽ.).
- 45) MASUR, Harald. *Scales and scores in neurology: quantification of neurological deficits in research and practice*. Stuttgart: Thieme, 2004, 448 s. ISBN 3-13-130951-2.
- 46) MAYER, M.; HLUŠTÍK, P. (2004). Ruka u hemiparetického pacienta. Neurofyziologie, patofyzologie, rehabilitace *Rehabilitácia*, vol. 41, 1, s. 9-13, ISSN 0375-0922.
- 47) METLSÓKOVÁ, K. Metodika na zlepšenie úchopovej schopnosti ruky používaná v rámci rehabilitácie. *Rehabilitácia*, 2008, č. 3, 45, s. 160-171, ISSN 0375-0922.
- 48) MIKULKOVÁ, Zdeňka. *Léčebně-rehabilitační plán a postup po úraze předloktí nebo ruky*. Brno: Masarykova Univerzita, 2010. 56 s. Vedoucí práce Lukáš Karter.
- 49) MIOVSKÝ, Michal. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2006, 332 s. ISBN 80-247-1362-4.
- 50) NEDELEC, Bernadette; DION, Karyne; CORREA, José A.; DESROSIERS, Johanne. Upper Extremity Performance Test for the Elderly (TEMPA): Normative Data for Young Adults. *Journal of Hand Therapy*, 2011, 24, s. 31-43.
- 51) NOWAK, Dennis A. *Handfunktionsstörungen in Der Neurologie Klinik Und Rehabilitation*. Vyd.1. Berlin: Springer Verlag, 2011. ISBN 978-364-2172-564.
- 52) PFEIFFER, Jan. *Ergoterapie: základní informace o oboru pro všechny pracovníky v rehabilitaci*. [1. vyd.]. Praha: REHALB, 2001, 77 s.
- 53) PFEIFFER, Jan. *Ergoterapie II: učebnice pro zdravotnické školy*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1990, 169 s. ISBN 80-201-0004-0.

- 54) POWELL, Trevor J. *Poškození mozku: praktický průvodce pro terapeuty, rodinné příslušníky a pacienty*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2010, 197 s. ISBN 978-80-7367-667-4.
- 55) SMRČKA, Martin. *Poranění mozku*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 272 s. ISBN 80-7169-820-2.
- 56) SVOZÍLKOVÁ, Pavlína. *Purdue Pegboard - standardizovaný test pro jemnou motoriku horní končetiny*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2008. 59 s. Vedoucí práce Zuzana Rodová.
- 57) ŠEJDOVÁ, Petra. *Vyšetření úchopu u pacientů po cévní mozkové příhodě*. Praha, 2006. 76 s. Vedoucí práce Ludmila Hamáčková.
- 58) TOMISOVÁ, D., OPAVSKÝ, J. (2009). Hodnocení motoriky ruky pacientů v chronickém stadiu po cévní mozkové příhodě - tapping testem prstů a testem devíti otvorů a kolíků. *Rehabilitace a fyzikální lékařství, 1*, 11-15.
- 59) UMPHRED, Darcy Ann. *Neurological rehabilitation*. 5th ed. St. Louis, Mo.: Mosby Elsevier, c2007, 1257 s. ISBN 0-323-03306-7.
- 60) VAŇÁSKOVÁ, Eva. Testování v neurorehabilitaci. *Neurologie pro praxi*, 2005, vol. 6, s. 311-314.
- 61) VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 1997, 271 s. ISBN 80-7169-256-5.
- 62) VYSKOTOVÁ, Jana; VAVERKA, František. A test of manipulation functions using the constructional set „Ministav“ in physiotherapy and the verification of its reliability. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis : Gymnica* [online]. May 2007, vol. 37, no. 3, [cit. 2011-10-19]. Dostupný z WWW: <<http://www.gymnica.upol.cz/index.php/gymnica/article/view/39/36>>. ISSN 12121185.
- 63) WHITFIELD, Peter C. *Head injury: a multidisciplinary approach*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009, 309 s. ISBN 978-0-521-69762-0.

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

CMP - cévní mozková příhoda

iCMP - ischemická CMP

hCMP - hemoragická CMP

ICH - intracerebrální hemoragie

SAH - subarachnoideální hemoragie

SAK - subarachnoideální krvácení

WHO - World Health Organization

ÚZIS - Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky

TIA - tranzitorní ischemická ataka

TBI - traumatic brain injury (traumatické poranění mozku)

CNS - centrální nervová soustava

MP klouby - metakarpofalangeální klouby

PIP klouby - proximální interfalangeální klouby

DIP klouby - distální interfalangeální klouby

HK - horní končetina

HKK - horní končetiny

PHK - pravá horní končetina

LHK - levá horní končetina

DK - dolní končetina

1.LF UK v Praze - 1. lékařská fakulta

Univerzity Karlovy v Praze

VFN - Všeobecná fakultní nemocnice

ADL - activities of daily living (všední denní činnosti)

pADL - personální ADL

iADL - instrumentální ADL

JM - jemná motorika

HM - hrubá motorika

FX - flexe

EX - extenze

ABD - abdukce

HOR.ADD. - horizontální addukce

VR - vnitřní rotace

ZR - zevní rotace

SUP - supinace

PR - pronace

DFX - dorzální flexe

PFX - palmární flexe

ULN.D. - ulnární dukce

PALM.D. - palmární dukce

0 - kvality cití zachovány beze změn

↓ - snížená citlivost

↑ - zvýšená citlivost

6. SEZNAM A ZDROJE POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek č.1 - Arteriální oběh mozku,

<http://www.indiahospitaltour.com/vascular/atherosclerotic-disease-of-the-carotid-artery-treatment-india.html>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.2 - Mechanismus vzniku zavřeného trauma mozku,

<http://braininjury.blogs.com/content/lawyermustknow/index.html>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.3 - Horní končetina - anatomické členění,

<http://www.netterimages.com/image/2640.htm>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.4 - Somatotopická reprezentace těla v postcentrálním záhybu,

<http://spinacare.wordpress.com/category/pain-and-the-brain/>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.5 - Senzorický homunkulus,

<http://www.profiimedia.cz/fotografie/homunkulus/0041304109/>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.6 - Stavebnice Ministav - jednotlivé objekty,

Vyskotová & Vaverka (2007)

Obrázek č.7 - Jebsen-Taylorovo hodnocení,

<http://advys.be/index.php?id=138&subid=22952>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.8 - Devítikolíkový test (dřevěný)

<http://advys.be/index.php?id=138&subid=23229>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.9 - Devítikolíkový test (plastový)

<http://advys.be/index.php?id=138&subid=23229>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.10 - Minnesotský manuální test zručnosti,

<http://advys.be/index.php?id=138&subid=22926>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.11 - Testovací deska pro úchopový funkční test dle Hadraby,

<http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc8a7b70693248.htm>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.12 - Baterie pomůcek Frenchayského testu paže,

vlastní fotografie autorky

Obrázek č.13 - Ukázka plechovky vhodné pro použití SVH škály,

vlastní fotografie autorky

Obrázek č.14 - Action Research Arm Test - testovací baterie,

<http://www.reha-stim.de/cms/index.php?id=100>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.15 - Action Research Arm Test - pomůcky,

<http://www.reha-stim.de/cms/index.php?id=100>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.16 - Action Research Arm Test - kufr s pomůckami,

<http://www.reha-stim.de/cms/index.php?id=100>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.17 - Action Research Arm Test - DVD s instrukcemi,

http://aratest.eu/Index_english.htm, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.18 - Action Research Arm Test - Dřevěné kostky,

http://aratest.eu/Index_english.htm, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.19 - Action Research Arm Test - Tubičky, mramor a další pomůcky,

http://aratest.eu/Index_english.htm, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.20 - CAHAI test - testovací úkol č.2,

<http://www.cahai.ca/layout/content/CAHAI-Manual-English-v2.pdf>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.21 - CAHAI test - testovací úkol č.7,

<http://www.cahai.ca/layout/content/CAHAI-Manual-English-v2.pdf>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.22 - Purdue Pegboard - testovací panel,

<http://advys.be/index.php?id=138&subid=23249>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.23 - Box and Block Test,

<http://advys.be/index.php?id=138&subid=22939>, [cit. 2012-06-11]

Obrázek č.24 - TEMPA - police pro umístování předmětů,

<http://www.kompetenznetz-schlaganfall.de/220.0.html#c852>, [cit. 2012-06-11]

7. PŘÍLOHY

Příloha č.1 - Funkční test HK (RÚ Hrabyně)

Příloha č.2 - Funkční testu HK (RÚ Hrabyně) - skórovací formulář

Příloha č.3 - Jebsen-Taylorovo standardizované hodnocení pro JM a HM

Příloha č.4 - Jebsen-Taylorovo hodnocení - skórovací formulář

Příloha č.5 - Devítikolíkový test - skórovací formulář

Příloha č.6 - Frenchayský test paže

Příloha č.7 - Frenchayský test paže - rozšířená verze

Příloha č.8 - Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky

Příloha č.9 - Action Research Arm Test - skórovací formulář

Příloha č.10 - The Chedoke Arm and Hand Activity Inventory (CAHAI)

Příloha č.11 - CAHAI - skórovací formulář

Příloha č.12 - Purdue Pegboard Test - skórovací formulář

Příloha č.13 - Box and Block Test - skórovací formulář

Příloha č.14 - Základní funkční testy dle Nováka

Příloha č.15 - Informovaný souhlas

Příloha č.16 - Vyšetření č.1

Příloha č.17 - Vyšetření č.2

Příloha č.18 - Vyšetření č.3

Příloha č.19 - Vyšetření č.4

Příloha č.20 - Vyšetření č.5

Příloha č.21 - Vyšetření č.6

Příloha č.22 - Vyšetření č.7

Příloha č.23 - Vyšetření č.8

Příloha č.24 - Vyšetření č.9

Příloha č.25 - Vyšetření č.10

PŘÍLOHA č. 1

Popis testovaných činností - Funkční test horní končetiny (RÚ Hrabyně)

A) ČINNOSTI PHK/LHK

1. Sejmout klíče z háčku, postupně odemknout a zamknout 4 různými klíči. Stisknout kliku, vyjmout líče ze zámku a pověsit zpět na háček. Vyzkoušet různé typy háčků a klíčů.
2. Oběma rukama rozvázat a zašněrovat šněrovadlo. Zavázat tkaničku na kličku.
3. Vyšroubovat prsty matku našroubovanou na šroubu s podložkou, sejmout podložku. Nasadit podložku zpět na šrouby, prsty zašroubovat a dotáhnout matku.
4. Prsty vyšroubovat šroub, sejmout a znovu nasadit podložku, šroub prsty zašroubovat a dotáhnout.
5. Vyšroubovat šroubovákem šroubek, sejmout podložku, znovu nasadit a šroubek zašroubovat šroubovákem (oběma rukama).
6. 3x po sobě vyjmout a zasunout dřevěný kolík do zdířky.
7. 3x zasunout konektor do zdířky.
8. 5x zapnout a vypnout vypínač (2. nebo 3. prstem)
9. 3x zasunout zástrčku do zásuvky.
10. Ukazovákem postupně vytočit čísla 1 až 0 na telefonním číselníku.
11. 3x točit plynovým kohoutkem.
12. 1x otevřít a zavřít vodovodní kohoutek.
13. 1x vyšroubovat žárovku z objímky a znovu ji zašroubovat.
14. 1x vyšroubovat žárovku ve vzpažení z volně visící objímky a znovu ji zašroubovat (výšku nastavit dle výšky testovaného).
15. Sejmout zástěru z věšáku, nasadit spojené tkanice na krk. Zavázat tkanice kolem pasu za zády na kličku (obě HKK).
16. Uchopit postupně PHK dlaňovým úchopem válec, přendat jej do LHK a položit na stůl. Postupně sundat ze stojanu všech 10 válců o průměru 1-10 cm. Uchopit nejmenší válec LHK, přendat jej do PHK a umístit zpět na stojánek.
17. Střídavě PHK a LHK sejmout ze stojánku na kovový disk (talíř) o průměru 12 cm a položit na stůl. Vzít talíř ze stolu a umístit zpět na stojan (provést střídavě PHK a LHK).
18. Postupně navléknout 5 gumiček na válec o průměru 7 cm (PHK pak LHK).
19. Na papír tužkou nakreslit kružnici podle válce o průměru 10 cm. Vystříhnout kruh nůžkami (obě HKK), časový limit 30 sekund.

20. Zapíchnout postupně 5 špendlíků s kovovou hlavičkou do průsečíku čtverečkovaného papíru, podloženého silnou plstí. Špendlíky jsou před rehabilitantem napíchnuté na kusu plsti.

B) SÍLA STISKU PHK/LHK

Testuje se síla stisku. Vyšetřovaný stiskne terapeutovu ruku nejprve svojí pravou rukou, poté i levou rukou. Sílu stisku porovnáme. Terapeut bere ohled na dominantní ruku a na druhu zaměstnání pacienta.

C) TESTY JEMNÉ MOTORIKY

1. Test jemné motoriky bez podložek PHK/LHK – přemístit 50 kusů nýtků do příslušných otvorů.
2. Test jemné motoriky s podložkami – obě horní končetiny – PHK uchopit nýtek, LHK uchopit podložku ležící na stole. Podložku nasadit na nýtek, umístit nýtek s podložku do odpovídajícího otvoru.
3. Navlékání korálků o průměru 2 cm – navléknout dvacet korálků o průměru 2 cm na provázek.

PŘÍLOHA č. 2

FUNKČNÍ TEST HK

Rehabilitační ústav v Hrabyni

Jméno: datum nar.: povolání:

Dg.:

Postižení: PHK LHK obě HK testovaný: pravák levák

A	Činnost PHK/LHK (za sec.)	časový limit (norma)	datum hodnocení			
1.	Manipulace s klíči	20/23				
2.	Šnázování a vázání klíčky *	27				
3.	Šroubování matice prsty	13/16				
4.	Šroubování šroubu prsty	13/15				
5.	Šroubování šroubovákem	25				
6.	Manipulace s dřevěným kolíkem	3/4				
7.	Manipulace s konektorem	4/5				
8.	Zapínání spínače - 5x	2/3				
9.	Manipulace se zástrčkou	6/6				
10.	Vytáčení čísel na telefonu	13/15				
11.	Otáčení plynovým kohoutem	4/4				
12.	Šroubování žárovky na pancu	6/7				
13.	Otáčení vodovodního kohoutu	7/7				
14.	Šroubování žárovky ve vzpažení	5/6				
15.	Oblákní zástěry *	20				
16.	Úchop "talíře" - Ø 12 cm	4/4				
17.	Manipulace s válcí Ø 1 - 10 cm *	32				
18.	Navlečení 5 gumiček na válec Ø 7 cm	20/18				
19.	Vystřížení kolečka z papíru Ø 10 cm					
20.	Zapíchnutí 5 špendlíků	16/18				
	Součet	270/285				
B	Síla stisku PHK / LHK v kp					
C	Testy jemné motoriky (dále JM)					
1.	Test JM bez podložek PHK/LHK	85/90				
2.	Test JM s podložkami - obě HK	170/200				
3.	Navlékání korálek Ø 2 cm	45				
	Závěr testu JM - číselně (I. - III.)					
	Podpis					

Pozn. k hodnocení JM:

(test bez podložek)

(test s podložkami)

- I. jemná motorika v normě
- II. JM zhoršena
- III. JM hrubě poškozena

P L
(pásmo 85/90 - 95/100 sec)
(pásmo 95/100 - 120/125 sec)
(pásmo nad 100/125 sec)

(170 - 200 sec)
(200 - 250 sec)
(250 a více sec)

Zdroj : vlastní materiály autorky

PŘÍLOHA č. 3

Jebsen - Taylor standardizované hodnocení pro jemnou a hrubou motoriku horních končetin

Jméno klienta: _____

Dominantní končetina: _____

Jméno terapeuta: _____

	První testování		Druhé testování	
	Datum administrace: _____		Datum administrace: _____	
Subtest	Nedominantní končetina	Dominantní končetina	Nedominantní končetina	Dominantní končetina
Psaní				
Karty				
Drobné předměty				
Simulované jedení				
Hrací kameny				
Velké lehké předměty				
Velké těžké předměty				

Poznámky:

Zdroj : Drábečková (2009)

PŘÍLOHA č. 4

Jebsen - Taylor standardizované hodnocení pro jemnou a hrubou motoriku horních končetin

Testovací úkoly :

1) Psaní krátkých vět

Vyšetřovaný sedí u stolu, k dispozici mu jsou papíry (4 ks, přichyceny klipsou k podložce), psací pero a karty, na kterých má vzor opisované věty se 24 písmeny. Vyšetřovaný opisuje věty nejprve nedominantní končetinou a poté dominantní končetinou, ale jinou větou.

Vzorové věty:

VELRYBY ŽIJÍ V MODRÉM OCEÁNU
KVĚTINY KRÁSNĚ VONÍ POD OKNY

2) Otáčení karet

Vyšetřovaný sedí u stolu, na kterém leží 5 karet (velikost 6,5 x 11 cm). Karty jsou umístěny 11 cm od spodního okraje stolu, je mezi nimi mezera 4 cm.



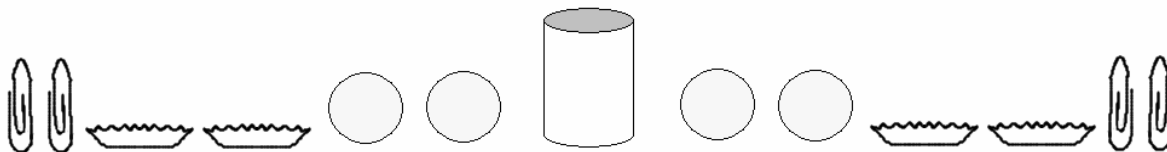
Testovaný má za úkol postupně obrátit všechny karty. Začíná nedominantní končetinou, poté dominantní. V tomto testu je důležitá rychlost otáčení, ne způsob uspořádání karet nebo jejich umístění.

3) Sbírání malých předmětů a jejich umístění do nádoby

K tomuto testu potřebujeme 1 prázdnou plechovku, 2 kancelářské sponky na papír (velikost 2,5 cm), 2 korunkové uzávěry z láhve a 2 mince (hodnota 1 Kč).

Vyšetřovaný sedí u stolu a předměty jsou umístěny 11 cm od spodního okraje stolu a jsou vzdáleny 4 cm od sebe. Plechovka leží uprostřed stolu. Vyšetřovaný má za úkol nedominantní a poté dominantní HK umístit předměty do plechovky uprostřed.

Rozmístění předmětů :

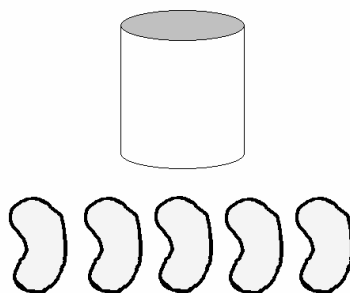


4) Simulované jedy

Zde je potřeba 5 kusů velkých fazolí, které jsou položeny v řadě 10-19 cm dlouhé.

Fazole jsou uspořádány stejným směrem, svisle, jsou mezi nimi mezery 4 cm.

Umístěny jsou 11 cm od spodního okraje stolu. Dále je potřeba prázdná plechovka a čajová lžička.



Úkolem vyšetřovaného je pomocí čajové lžičky nabrat postupně všechny fazole a vložit je do plechovky. Začíná nedominantní HK, pokračuje dominantní HK.

5) Vrstvení kamenů ze stolní hry dáma

Nyní má vyšetřovaný za úkol ze 4 standardně velkých hracích kamenů za hry dáma sestavit komín (navrstvit kameny na sebe). Kameny jsou položeny uprostřed stolu v řadě, vzdáleny 11 cm od spodního okraje stolu. Vyšetřovaný při zahájení testu nejprve nedominantní končetinou na sebe poskládá libovolně kameny tak, aby postavil komín. Poté staví znovu, ale dominantní končetinou.



6) Pohybování velkými prázdnými plechovkami

V tomto subtestu má vyšetřovaný za úkol přemístit od sebe 5 prázdných plechovek (průměr 8 cm). Plechovky jsou umístěny v řadě vedle sebe a jsou od sebe vzdáleny 4 cm.

7) Pohybování velkými plnými plechovkami

Obdoba předešlého úkolu, pouze jsou plechovky naplněny výplní na hmotnost 0,45 kg každá.

PŘÍLOHA č. 5

Nine Hole Peg Test - skórovací formulář

Jméno : _____

Dominantní horní končetina (zakroužkujte) : Pravá Levá

Čas potřebný ke splnění testu :

Datum : _____ Dominantní HK : _____ Nedominantní HK : _____

Datum : _____ Dominantní HK : _____ Nedominantní HK : _____

Datum : _____ Dominantní HK : _____ Nedominantní HK : _____

Datum : _____ Dominantní HK : _____ Nedominantní HK : _____

Zdroj :

<http://www.rehabmeasures.org/PDF%20Library/Nine%20Hole%20Peg%20Test%20Instructions.pdf>
[cit. 2012-06-11]

PŘÍLOHA č. 6

Frenchayský test paže		
Úkol	Poznámky	Body
1. Narýsovat linku pomocí pravítka, paretická ruka drží pravítko		
2. Uchopit paretickou rukou válec, postavit ho přibližně 15cm od okraje stolu, zvednout ho do výšky asi 30cm a přemístit, aniž by válec upadl		
3. Paretickou rukou zvednout sklenici, která je do poloviny naplněna vodou a je umístěna 15-30cm od okraje stolu, napít se a vrátit sklenici zpět na místo, aniž by se cokoliv rozlilo		
4. Sejmout a přemístit pružinový kolíček na prádlo z kolíku o průměru 10 mm, dlouhého 15 cm, umístit ho na čtvercovou podložku o straně 10 cm, vzdálenou 15-30 cm od okraje stolu. Pacient nesmí upustit kolíček na prádlo ani převrátit kolík.		
5. Učesat si postiženou rukou vlasy (nebo česání imitovat); musí se česat na temeni, směrem dolů vzadu na hlavě a dolů po každé straně hlavy.		
Celkem		

PŘÍLOHA č. 7

Frenchayský test paže - rozšířená verze		
Úkol	Poznámky	Body
1. Otevřít a zavřít zavírací sklenici pomocí obou rukou;paretická ruka drží pravítko.		
2. Narýsovat linku pomocí pravítka; paretická ruka drží pravítko.		
3. Uchopit, zvednout a položit velkou láhev paretickou končetinou.		
4. Uchopit, zvednout a položit malou láhev paretickou končetinou.		
5. Uchopit, zvednout sklenici paretickou končetinou a zvednout k ústům.		
6. Připnout 3 kolíčky na papírovou desku oběma končetinami; neparetická končetina drží desku.		
7. Uchopit a zvednout hřeben a imitovat česání paretickou končetinou.		
8. Vytlačit pastu na zuby z tuby na kartáček oběma končetinami; paretická ruka drží tubu s pastou.		
9. Zvednout nůž a vidličku oběma rukama a imitovat krájení na papírové desce.		
10. Postavit se, uchopit smeták a zamést podlahu oběma končetinami.		
Celkem		

Hodnocení:

10b. = dokončení celého úkolu

10 – 5b. = dokončení celého úkolu ve stupňovitě zhoršené kvalitě

5b. = nekvalitní dokončení celého úkolu

5 – 0b. = dokončení pouze části úkolu

Zdroj : materiály Neurologické kliniky 1. LF UK a VFN v Praze

PŘÍLOHA č. 8

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (SVH)

A) dosahování – reaching (funkce horní kočtiny)

- 0 – žádný výkon
- 1 – náznak intence bez pohybu
- 2 – částečný pohyb bez dosažení cíle
- 3 – dosažení cíle, ale neefektivní třes, inkoordinace, ataxie, žádný úchop
- 4 – dosažení, úchop, ale nekvalitní
- 5 - kvalitní výkon

B) Příprava úchopu a úchop (funkce ruky)

- 0 – žádný výkon
- 1 – náznak otevření ruky
- 2 – otevření ruky plus náznak opozice palce
- 3 – výkon jako v bodě 2 plus dorzální flexe zápěstí před úchopem (částečně)
- 4 – dorzální flexe zápěstí, otevření dlaně, opozice palce, ale ne kvalitní
- 5 – kvalitní, téměř fyziologický, fyziologický výkon

C) Manipulace (funkce horní končtiny)

- 0 – žádný výkon
- 1 – naznačený pokus
- 2 – částečně, bez užitečného výkonu
- 3 – celý úkon proveden, značně nekvalitně, velké chyby, velké synergie
- 4 – celý úkon proveden, vykonání žádaného úkonu, zřetelná nejistota, inkoordinace apod.
- 5 - kvalitní, téměř fyziologický, fyziologický výkon

D) Uvolnění úchopu (funkce ruky)

- 0 – žádný výkon
- 1 – náznak
- 2 – nefunkční pokus o uvolnění
- 3 – částečné uvolnění úchopu, ale málo funkční, velké synergie, inkoordinace
- 4 – plné uvolnění, funkčně dostatečné, i když patrné synergie, inkoordinace
- 5 – kvalitní, téměř fyziologický, fyziologický výkon

Výsledné skóre :

součet počtu bodů A+B+C+D

PŘÍLOHA č. 9

ACTION RESEARCH ARM TEST

Patient Name: _____

Rater Name: _____

Date: _____

Instruction

There are four subtests: Grasp, Grip, Pinch, Gross Movement. Items in each are ordered so that:

Items in each are ordered so that:

- if the subject passes the first, no more need to be administered and he scores top marks for that subtest;
- if the subject fails the first *and* fails the second, he scores zero, and again no more tests need to be performed in that subtest;
- otherwise he needs to complete all tasks within the subtest

<u>Activity</u>	<u>Score</u>
Grasp	
1. Block, wood, 10 cm cube (If score = 3, total = 18 and to Grip) Pick up a 10 cm block	_____
2. Block, wood, 2.5 cm cube (If score = 0, total = 0 and go to Grip) Pick up 2.5 cm block	_____
3. Block, wood, 5 cm cube	_____
4. Block, wood, 7.5 cm cube	_____
5. Ball (Cricket), 7.5 cm diameter	_____
6. Stone 10 x 2.5 x 1 cm	_____
Grip	
1. Pour water from glass to glass (If score = 3, total = 12, and go to Pinch)	_____
2. Tube 2.25 cm (If score = 0, total = 0 and go to Pinch)	_____
3. Tube 1 x 16 cm	_____
4. Washer (3.5 cm diameter) over bolt	_____
Pinch	
1. Ball bearing, 6 mm, 3rd finger and thumb (If score = 3, total = 18 and go to Grossmt)	_____
2. Marble, 1.5 cm, index finger and thumb (If score = 0, total = 0 and go to Grossmt)	_____
3. Ball bearing 2nd finger and thumb	_____
4. Ball bearing 1st finger and thumb	_____
5. Marble 3rd finger and thumb	_____
6. Marble 2nd finger and thumb	_____
Grossmt (Gross Movement)	
1. Place hand behind head (If score = 3, total = 9 and finish)	_____
2. (If score = 0, total = 0 and finish)	_____
3. Place hand on top of head	_____
4. Hand to mouth	_____

Zdroj : http://www.strokecenter.org/wp-content/uploads/2011/08/action_research_arm_test.pdf,
[cit. 2012-06-11]

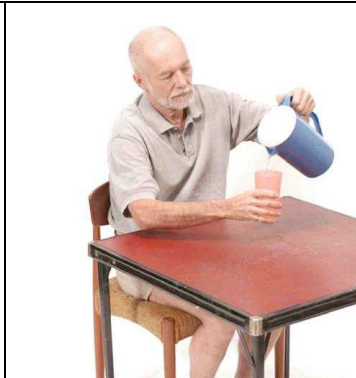
PŘÍLOHA č. 10

The Chedoke Arm and Hand Activity Inventory (CAHAI)

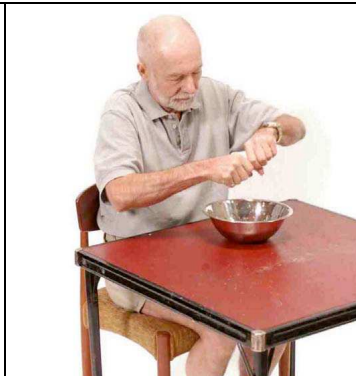
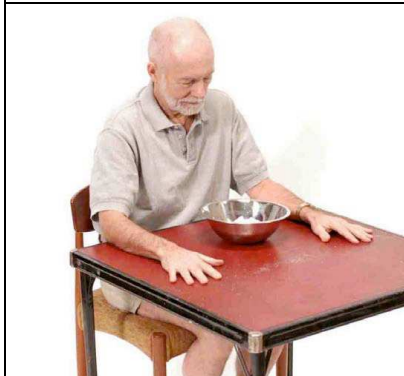
(obrázky testovacích úkolů)



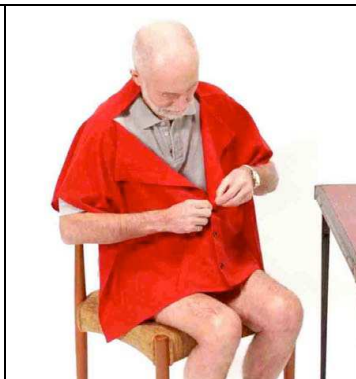
4. ZE DŽBÁNU NALÍT VODU DO SKLENICE



5. VYŽDÍMAT ŽÍNKU



6. ZAPNOUT 5 KNOFLÍKŮ



7. OSUŠIT SE RUČNÍKEM



8. NA ZUBNÍ KARTÁČEK DÁT PASTU NA ZUBY



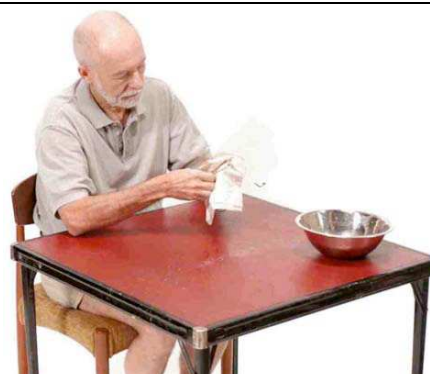
9. NA TALÍŘI NAKRÁJET HMOTU PŘÍBOREM



10. ZAPNOUT ZIP



11. VYLEŠTIT BRÝLE



12. ZVEDNOUT LAVOR NA STŮL



13. VYNĚST TAŠKU S POTRAVINAMI PO 4 SCHODECH



Zdroj : <http://www.cahai.ca/layout/content/CAHAI-Manual-English.pdf>, [cit. 2012-06-11]

PŘÍLOHA č. 11

Chedoke Arm and Hand Activity Inventory Skórovací formulář

CAHAI-Verze 13

Jméno:

Datum:

Škála aktivity			
1. celková závislost (<25% úsilí)	5. dohled		
2. maximální závislost (úsilí 25-49%)	6. modifikovaná nezávislost (kompenzační pomůcka)		
3. střední závislost (úsilí 50-74%)	7. úplná nezávislost (včas, bezpečně)		
4. minimální závislost (>75% úsilí)			
Postižená končetina:			Skóre
1. Otevřít plechovku od kávy	<input type="checkbox"/> drží plechovku	<input type="checkbox"/> drží víko	
2. Vytočit telefonní číslo „911“	<input type="checkbox"/> drží sluchátko	<input type="checkbox"/> vytočí číslo	
3. Narýsovat čáru pomocí pravítka	<input type="checkbox"/> drží pravítko	<input type="checkbox"/> drží pero	
4. Nalít sklenici vody ze džbánu	<input type="checkbox"/> drží sklenici	<input type="checkbox"/> drží džbán	
5. Vyždímat žínku			
6. Zapnout 5 knoflíků			
7. Osušit se ručníkem	<input type="checkbox"/> dosáhne na ručník	<input type="checkbox"/> uchopí konec ručníku	
8. Dát zubní pastu na kartáček	<input type="checkbox"/> drží pastu	<input type="checkbox"/> drží kartáček	
9. Rozřezat hmotu příborem	<input type="checkbox"/> drží nůž	<input type="checkbox"/> drží vidličku	
10. Zapnout zip	<input type="checkbox"/> drží zip	<input type="checkbox"/> zatáhne za zip	
11. Vyleštit brýle	<input type="checkbox"/> drží brýle	<input type="checkbox"/> leští čočky	
12. Zvednout lavor na stůl			
13. Vynést tašku do schodů			
Celkové skóre			/91
Poznámky			

Zdroj : <http://www.cahai.ca/layout/content/CAHAI-Manual-English-v2.pdf>, vlastní překlad autorky

PŘÍLOHA č. 12

Purdue Pegboard - výsledkový list

Jméno: _____ Dominantní HK: PHK/LHK

Test proveden z důvodu:

Jméno terapeuta: _____ Datum: _____

	1.	2.	3.	Průměr	Skóre
Pravá ruka					
Levá ruka					
Obě ruce					
Pravá+levá+obě					
Kompletování					

Zdroj : Svozílková (2008)

PŘÍLOHA č. 13

Box and Blocks - skórovací formulář

Jméno : _____

Dominantní horní končetina (zakroužkujte) : Pravá Levá

Počet kostek přemístěných za 1 minutu :

Datum : _____ Dominantní HK : _____ Nedominantní HK : _____

Datum : _____ Dominantní HK : _____ Nedominantní HK : _____

Datum : _____ Dominantní HK : _____ Nedominantní HK : _____

Datum : _____ Dominantní HK : _____ Nedominantní HK : _____

Zdroj :

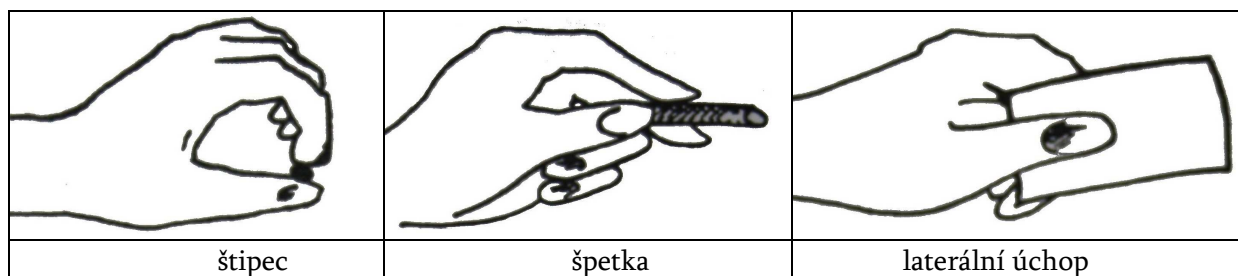
<http://www.rehabmeasures.org/PDF%20Library/Box%20and%20Blocks%20Test%20Instructions.pdf>
[cit. 2012-06-11]

PŘÍLOHA č. 14

ZÁKLADNÍ FUNKČNÍ TESTY dle Nováka

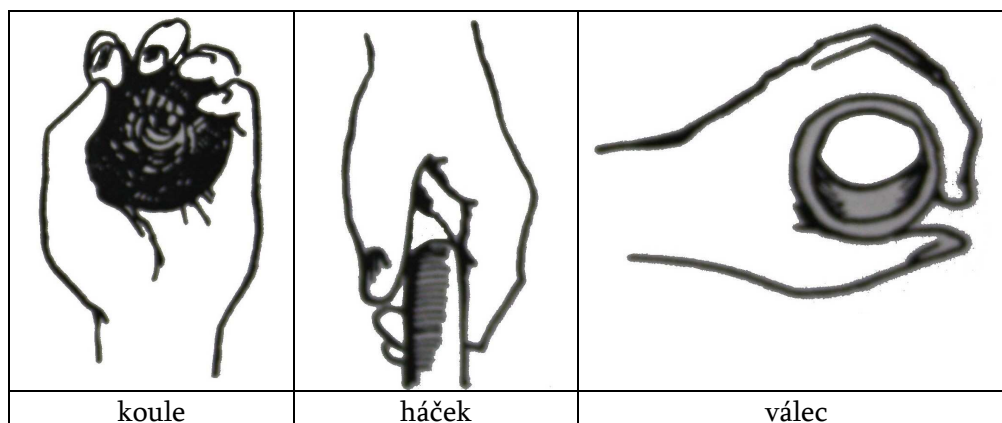
a) jemný, precizní úchop

1. **štípec** - úchop dvěma prsty. Může být nehtový nebo bříškový (pinzeta). Slouží k udržení psacích potřeb a malých nástrojů a k jemné diferencované manipulaci.
2. **špetka** - úchop třemi prsty. Může sbírat celé předměty a provádíme jemné práce.
3. **laterální úchop** - mezi radiální hranou ukazováku a ulnární stranu druhého článku palce - tzv. klíčový.



b) silový úchop

4. uchopení **míče** nebo **koule**, která představuje základní pracovní postavení ruky (kulový úchop)
5. **háček** - sloužící k nošení břemen
6. uchopení válce, až sevření ruky do pěsti (**válcový úchop**)



Zdroj : Haladová & Nechvátalová (2005)

PŘÍLOHA č. 15

Informovaný souhlas

Já,, jsem seznámen/a a souhlasím se záměrem Terezy Sádlové, použít informace o mém zdravotním stavu, s ohledem na etický kodex ergoterapeutů a ochranu dat, ve své bakalářské práci s názvem „Vyšetření úchopu u neurologických pacientů po cévních mozkových příhodách a traumatech mozku“, která je psána v souvislosti s ukončením studia Ergoterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy roku 2012.

V Dne

Podpis

PŘÍLOHA č. 16

VYŠETŘENÍ č. 1

Iniciály : **A** Pohlaví : **muž** Věk : **60**

Diagnóza : **iCMP s pravostrannou symptomatikou**

HORNÍ KONČETINA					
PHK			LHK		
Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx : 100° ex: 30°	Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx: 180° ex: 40°
		abd:80°			abd: 180°
		hor.add.: 100°			hor.add.: 135°
		vr: 60° zr: 60°			vr: 90° zr: 80°
	loket	fx : 140°		loket	fx: 145°
		sup: 90° pr: 90°			sup: 90° pr: 90°
	zápěstí	dfx : 40°		zápěstí	dfx: 50°
		pfx: 50°			pfx: 60°
	uln.d.: 20°		uln.d.: 30°		
	palm.d.: 20°		palm.d.:20°		
Čítí	taktilní	0	Čítí	taktilní	0
	termické	0		termické	0
	algické	0		algické	0
	polohocit	0		polohocit	0
	pohybocit	0		pohybocit	0
Tonus	lehká spasticita		Tonus	v normě	
Dominance	ANO		Dominance	NE	

FRENCHAYSKÝ TEST PAŽE

	Úkol	Poznámky	Body
1	Narýsovat linku pomocí pravítka, paretická ruka drží pravítko.		1
2	Uchopit paretickou rukou válec, postavit ho 15 cm od okraje stolu, zvednout ho do výšky 30 cm a přemístit jej, aniž by válec upadl.		1
3	Paretickou rukou zvednout sklenici, která je do poloviny naplněna vodou a je umístěna 15-30 cm od okraje stolu, napít se a vrátit sklenici zpět na místo.		1
4	Sejmout a přemístit pružinový kolíček na prádlo z kolíku, umístit ho na čtvercovou podložku vzdálenou 15-30 cm od okraje stolu.		1
5	Učesat si postiženou rukou vlasy (nebo česání imitovat).		1
		Celkem	5

PŘÍLOHA č. 17

VYŠETŘENÍ č. 2

Iniciály : **B** Pohlaví : **muž** Věk : **64**

Diagnóza : **iCMP s pravostrannou symptomatikou**

HORNÍ KONČETINA					
PHK			LHK		
Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx : 165° ex: 45°	Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx: 180° ex: 45°
		abd: 160°			abd: 180°
		hor.add.: 160°			hor.add.: 135°
	loket	vr: 80° zr: 80°		loket	vr: 90° zr: 80°
		fx : 130°			fx: 145°
	zápěstí	sup: 80° pr: 80°		zápěstí	sup: 90° pr: 90°
		dfx : 50°			dfx: 50°
		pfx: 60°			pfx: 60°
	uln.d.: 10°		uln.d.: 30°		
	palm.d.: 10°		palm.d.: 20°		
Čítí	taktilní	↓	Čítí	taktilní	0
	termické	↓		termické	0
	algické	↓		algické	0
	polohocit	↓		polohocit	0
	pohybocit	↓		pohybocit	0
Tonus	lehká spasticita		Tonus	v normě	
Dominance	ANO		Dominance	NE	

FRENCHAYSKÝ TEST PAŽE

	Úkol	Poznámky	Body
1	Narýsovat linku pomocí pravítka, paretická ruka drží pravítko.		1
2	Uchopit paretickou rukou válec, postavit ho 15 cm od okraje stolu, zvednout ho do výšky 30 cm a přemístit jej, aniž by válec upadl.		1
3	Paretickou rukou zvednout sklenici, která je do poloviny naplněna vodou a je umístěna 15-30 cm od okraje stolu, napít se a vrátit sklenici zpět na místo.		0
4	Sejmout a přemístit pružinový kolíček na prádlo z kolíku, umístit ho na čtvercovou podložku vzdálenou 15-30 cm od okraje stolu.		1
5	Učesat si postiženou rukou vlasy (nebo česání imitovat).		1
Celkem			4

PŘÍLOHA č. 18

VYŠETŘENÍ č. 3

Iniciály : **C** Pohlaví : **žena** Věk : **68**

Diagnóza : **hCMP s levostrannou symptomatickou**

HORNÍ KONČETINA					
PHK			LHK		
Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx : 180° ex: 45°	Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx: 140° ex: 20°
		abd: 180°			abd: 80°
		hor.add.: 135°			hor.add.: 100°
	loket	vr: 90° zr: 90°		loket	vr: 30° zr: 30°
		fx : 145°			fx: 80°
		sup: 90° pr: 90°			sup: 40° pr: 40°
Čítí	zápěstí	dfx : 50°	Čítí	zápěstí	dfx: 10°
		pfx: 60°			pfx: 20°
		uln.d.: 30°			uln.d.: 5°
	takilní	0		takilní	↑
		termické			↑
		algické			↑
Tonus	v normě		Tonus	těžká spasticita	
Dominance	ANO		Dominance	NE	

FRENCHAYSKÝ TEST PAŽE

	Úkol	Poznámky	Body
1	Narýsovat linku pomocí pravítka, paretická ruka drží pravítko.		1
2	Uchopit paretickou rukou válec, postavit ho 15 cm od okraje stolu, zvednout ho do výšky 30 cm a přemístit jej, aniž by válec upadl.		0
3	Paretickou rukou zvednout sklenici, která je do poloviny naplněna vodou a je umístěna 15-30 cm od okraje stolu, napít se a vrátit sklenici zpět na místo.		0
4	Sejmout a přemístit pružinový kolíček na prádlo z kolíku, umístit ho na čtvercovou podložku vzdálenou 15-30 cm od okraje stolu.		0
5	Učesat si postiženou rukou vlasy (nebo česání imitovat).		0
Celkem			1

PŘÍLOHA č. 19

VYŠETŘENÍ č. 4

Iniciály : **D** Pohlaví : **muž** Věk : **67**

Diagnóza : **iCMP s pravostrannou symptomatikou**

HORNÍ KONČETINA					
PHK			LHK		
Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx : 80° ex: 20°	Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx: 180° ex: 45°
		abd: 90°			abd: 180°
		hor.add.: 80°			hor.add.: 135°
	loket	vr: 80° zr: 20°		loket	vr: 90° zr: 80°
		fx : 100°			fx: 145°
	zápěstí	sup: 60° pr: 60°		zápěstí	sup: 90° pr: 90°
dfx : 20°		dfx: 50°			
pfx: 30°		pfx: 60°			
Čítí	taktilní	0	Čítí	taktilní	0
	termické	0		termické	0
	algické	0		algické	0
	polohocit	0		polohocit	0
	pohybocit	0		pohybocit	0
Tonus	střední spasticita		Tonus	v normě	
Dominance	ANO		Dominance	NE	

FRENCHAYSKÝ TEST PAŽE

	Úkol	Poznámky	Body
1	Narýsovat linku pomocí pravítka, paretická ruka drží pravítko.		1
2	Uchopit paretickou rukou válec, postavit ho 15 cm od okraje stolu, zvednout ho do výšky 30 cm a přemístit jej, aniž by válec upadl.		1
3	Paretickou rukou zvednout sklenici, která je do poloviny naplněna vodou a je umístěna 15-30 cm od okraje stolu, napít se a vrátit sklenici zpět na místo.		0
4	Sejmout a přemístit pružinový kolíček na prádlo z kolíku, umístit ho na čtvercovou podložku vzdálenou 15-30 cm od okraje stolu.		1
5	Učesat si postiženou rukou vlasy (nebo česání imitovat).		0
Celkem			3

PŘÍLOHA č. 20

VYŠETŘENÍ č. 5

Iniciály : **E** Pohlaví : **žena** Věk : **48**

Diagnóza : **iCMP s pravostrannou symptomatikou**

HORNÍ KONČETINA					
PHK			LHK		
Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx : 160° ex: 40°	Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx: 180° ex: 45°
		abd: 170°			abd: 180°
		hor.add.: 135°			hor.add.: 135°
		vr: 90° zr: 80°			vr: 90° zr: 80°
	loket	fx : 140°		loket	fx: 145°
		sup: 80° pr: 80°			sup: 90° pr: 90°
	zápěstí	dfx : 40°		zápěstí	dfx: 50°
		pfx: 50°			pfx: 60°
uln.d.: 20° palm.d.: 10°		uln.d.: 30° palm.d.: 20°			
Čítí	taktilní	0	Čítí	taktilní	0
	termické	↑		termické	0
	algické	0		algické	0
	polohocit	0		polohocit	0
	pohybocit	0		pohybocit	0
Tonus	střední spasticita		Tonus	v normě	
Dominance	ANO		Dominance	NE	

FRENCHAYSKÝ TEST PAŽE

	Úkol	Poznámky	Body
1	Narýsovat linku pomocí pravítka, paretická ruka drží pravítko.		1
2	Uchopit paretickou rukou válec, postavit ho 15 cm od okraje stolu, zvednout ho do výšky 30 cm a přemístit jej, aniž by válec upadl.		0
3	Paretickou rukou zvednout sklenici, která je do poloviny naplněna vodou a je umístěna 15-30 cm od okraje stolu, napít se a vrátit sklenici zpět na místo.		0
4	Sejmout a přemístit pružinový kolíček na prádlo z kolíku, umístit ho na čtvercovou podložku vzdálenou 15-30 cm od okraje stolu.		1
5	Učesat si postiženou rukou vlasy (nebo česání imitovat).		1
Celkem			3

PŘÍLOHA č. 21

VYŠETŘENÍ č. 6

Iniciály : **F** Pohlaví : **žena** Věk : **87**

Diagnóza : **iCMP s levostrannou symptomatikou**

HORNÍ KONČETINA					
PHK			LHK		
Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx : 180° ex: 45°	Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx: 180° ex: 45°
		abd: 180°			abd: 180°
		hor.add.: 135°			hor.add.: 135°
	loket	vr: 90° zr: 80°		loket	vr: 90° zr: 80°
		fx : 145°			fx: 145°
	zápěstí	sup: 90° pr: 90°		zápěstí	sup: 90° pr: 90°
		dfx : 50°			dfx: 50°
		pfx: 60°			pfx: 60°
Čítí	taktilní	0	Čítí	taktilní	0
	termické	0		termické	0
	algické	0		algické	0
	polohocit	0		polohocit	↓
	pohybocit	0		pohybocit	↓
Tonus	v normě		Tonus	lehká spasticita	
Dominance	ANO		Dominance	NE	

FRENCHAYSKÝ TEST PAŽE

	Úkol	Poznámky	Body
1	Narýsovat linku pomocí pravítka, paretická ruka drží pravítko.		1
2	Uchopit paretickou rukou válec, postavit ho 15 cm od okraje stolu, zvednout ho do výšky 30 cm a přemístit jej, aniž by válec upadl.		1
3	Paretickou rukou zvednout sklenici, která je do poloviny naplněna vodou a je umístěna 15-30 cm od okraje stolu, napít se a vrátit sklenici zpět na místo.		0
4	Sejmout a přemístit pružinový kolíček na prádlo z kolíku, umístit ho na čtvercovou podložku vzdálenou 15-30 cm od okraje stolu.		1
5	Učesat si postiženou rukou vlasy (nebo česání imitovat).		0
Celkem			3

PŘÍLOHA č. 22

VYŠETŘENÍ č. 7

Iniciály : **G** Pohlaví : **muž** Věk : **52**

Diagnóza : **iCMP s pravostrannou symptomatikou**

HORNÍ KONČETINA					
PHK			LHK		
Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx : 160° ex: 30°	Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx: 180° ex: 45°
		abd: 160°			abd: 180°
		hor.add.: 120°			hor.add.: 135°
	loket	vr: 50° zr: 60°		loket	vr: 90° zr: 80°
		fx : 130°			fx: 145°
	zápěstí	sup: 90° pr: 90°		zápěstí	sup: 90° pr: 90°
		dfx : 50°			dfx: 50°
		pfx: 60°			pfx: 60°
Čítí	taktilní	↑	Čítí	taktilní	0
	termické	↑		termické	0
	algické	0		algické	0
	polohocit	0		polohocit	0
	pohybocit	0		pohybocit	0
Tonus	střední spasticita		Tonus	v normě	
Dominance	ANO		Dominance	NE	

FRENCHAYSKÝ TEST PAŽE

	Úkol	Poznámky	Body
1	Narýsovat linku pomocí pravítka, paretická ruka drží pravítko.		1
2	Uchopit paretickou rukou válec, postavit ho 15 cm od okraje stolu, zvednout ho do výšky 30 cm a přemístit jej, aniž by válec upadl.		1
3	Paretickou rukou zvednout sklenici, která je do poloviny naplněna vodou a je umístěna 15-30 cm od okraje stolu, napít se a vrátit sklenici zpět na místo.		0
4	Sejmout a přemístit pružinový kolíček na prádlo z kolíku, umístit ho na čtvercovou podložku vzdálenou 15-30 cm od okraje stolu.		0
5	Učesat si postiženou rukou vlasy (nebo česání imitovat).		0
Celkem			2

PŘÍLOHA č. 23

VYŠETŘENÍ č. 8

Iniciály : **H** Pohlaví : **žena** Věk : **74**

Diagnóza : **iCMP s levostrannou symptomatikou**

HORNÍ KONČETINA					
PHK			LHK		
Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx : 180° ex: 45°	Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx: 160° ex: 45°
		abd: 180°			abd: 160°
		hor.add.: 135°			hor.add.: 130°
		vr: 90° zr: 80°			vr: 90° zr: 80°
	loket	fx : 145°		loket	fx: 120°
		sup: 90° pr: 90°			sup: 80° pr: 80°
	zápěstí	dfx : 50°		zápěstí	dfx: 40°
		pfx: 60°			pfx: 50°
uln.d.: 30° palm.d.: 20°		uln.d.: 20° palm.d.: 10°			
Čítí	taktilní	0	Čítí	taktilní	↓
	termické	0		termické	↓
	algické	0		algické	0
	polohocit	0		polohocit	↓
	pohybocit	0		pohybocit	↓
Tonus	v normě		Tonus	těžká spasticita	
Dominance	ANO		Dominance	NE	

FRENCHAYSKÝ TEST PAŽE

	Úkol	Poznámky	Body
1	Narýsovat linku pomocí pravítka, paretická ruka drží pravítko.		1
2	Uchopit paretickou rukou válec, postavit ho 15 cm od okraje stolu, zvednout ho do výšky 30 cm a přemístit jej, aniž by válec upadl.		1
3	Paretickou rukou zvednout sklenici, která je do poloviny naplněna vodou a je umístěna 15-30 cm od okraje stolu, napít se a vrátit sklenici zpět na místo.		1
4	Sejmout a přemístit pružinový kolíček na prádlo z kolíku, umístit ho na čtvercovou podložku vzdálenou 15-30 cm od okraje stolu.		1
5	Učesat si postiženou rukou vlasy (nebo česání imitovat).		1
Celkem			5

PŘÍLOHA č. 24

VYŠETŘENÍ č. 9

Iniciály : **I** Pohlaví : **muž** Věk : **28**

Diagnóza : **iCMP s pravostrannou symptomatikou**

HORNÍ KONČETINA					
PHK			LHK		
Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx : 100° ex: 20°	Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx: 180° ex: 45°
		abd: 80°			abd: 180°
		hor.add.: 90°			hor.add.: 135°
	loket	vr: 60° zr: 60°		loket	vr: 90° zr: 80°
		fx : 100°			fx: 145°
		sup: 40° pr: 50°			sup: 90° pr: 90°
Čítí	zápěstí	dfx : 50	Čítí	zápěstí	dfx: 50°
		pfx: 60°			pfx: 60°
		uln.d.: 10°			uln.d.: 30°
	tactilní	palm.d.: 10°		tactilní	palm.d.: 20°
		0			0
		0			0
Tonus	těžká spasticita	0	Tonus	v normě	0
		0			0
		0			0
		↓			0
Dominance	NE	↓	Dominance	ANO	0
		↓			0

FRENCHAYSKÝ TEST PAŽE

	Úkol	Poznámky	Body
1	Narýsovat linku pomocí pravítka, paretická ruka drží pravítko.		1
2	Uchopit paretickou rukou válec, postavit ho 15 cm od okraje stolu, zvednout ho do výšky 30 cm a přemístit jej, aniž by válec upadl.		0
3	Paretickou rukou zvednout sklenici, která je do poloviny naplněna vodou a je umístěna 15-30 cm od okraje stolu, napít se a vrátit sklenici zpět na místo.		0
4	Sejmout a přemístit pružinový kolíček na prádlo z kolíku, umístit ho na čtvercovou podložku vzdálenou 15-30 cm od okraje stolu.		0
5	Učesat si postiženou rukou vlasy (nebo česání imitovat).		0
Celkem			1

PŘÍLOHA č. 25

VYŠETŘENÍ č. 10

Iniciály : **J** Pohlaví : **žena** Věk : **68**

Diagnóza : **iCMP s pravostrannou symptomatikou**

HORNÍ KONČETINA					
PHK			LHK		
Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx : 150° ex: 30°	Rozsahy pohybů (aktivně)	rameno	fx: 180° ex: 45°
		abd: 110°			abd: 180°
		hor.add.: 100°			hor.add.: 135°
		vr: 70° zr: 60°			vr: 90° zr: 80°
	loket	fx : 120°		loket	fx: 145°
		sup: 40° pr: 40°			sup: 90° pr: 90°
	zápěstí	dfx : 30°		zápěstí	dfx: 50°
		pfx: 40°			pfx: 60°
uln.d.: 10° palm.d.: 10°		uln.d.: 30° palm.d.: 20°			
Čítí	taktilní	0	Čítí	taktilní	0
	termické	↑		termické	0
	algické	↑		algické	0
	polohocit	0		polohocit	0
	pohybocit	0		pohybocit	0
Tonus	těžká spasticita		Tonus	v normě	
Dominance	ANO		Dominance	NE	

FRENCHAYSKÝ TEST PAŽE

	Úkol	Poznámky	Body
1	Narýsovat linku pomocí pravítka, paretická ruka drží pravítko.		1
2	Uchopit paretickou rukou válec, postavit ho 15 cm od okraje stolu, zvednout ho do výšky 30 cm a přemístit jej, aniž by válec upadl.		0
3	Paretickou rukou zvednout sklenici, která je do poloviny naplněna vodou a je umístěna 15-30 cm od okraje stolu, napít se a vrátit sklenici zpět na místo.		0
4	Sejmout a přemístit pružinový kolíček na prádlo z kolíku, umístit ho na čtvercovou podložku vzdálenou 15-30 cm od okraje stolu.		0
5	Učesat si postiženou rukou vlasy (nebo česání imitovat).		0
Celkem			1